

区域科技规划研究

——渭南 2000 年

贺桂梅 主编

科学出版社

1991

内 容 简 介

本书作者立足于渭南地区的区情,在研究该区的历史、现状的基础上,以科学的态度分层次、分阶段地论述了渭南地区的“科技兴渭纲要”,包括发展目标、战略、对策、模式、途径、布局;区域科技规划的数理分析、定量分析、模型程序;编制区域科技规划的设计、基本理论与方法等。

本书在“科技兴渭”的战略实施中,具有指导意义;对全国其他地区制定规划也有参考价值。

区 域 科 技 规 划 研 究

——渭南2000年

贺桂梅 主编

责任编辑 马素卿 梁叔文

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100707

北京怀柔县黄坎印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1991年11月第一版 开本:850×1168 1/32

1991年11月第一次印刷 印张:17 插页:4

印数:0001—2400 字数:440 000

ISBN 7-03-002531-8/Z·156

定价:15.00元

深化改革 观念更新
统筹规划 协调发展

周延海

82.3.18.

植物所廣輕科
子研究推進法策
科學化過程。

郭景衡題



区域科技规划研究

——渭南 2000 年

主 编：贺桂梅

副主编：马光荣 王焕有 贺池堂

编著者：（按姓氏笔画）

马光荣 王天顺

王焕有 李 钢

张建丰 郑书元

贺池堂 贺桂梅

曹 雄 熊志强

序

中国古代有个故事，叫做“浑沌之死”（见《庄子·应帝王》）。说的是古中国有三个国家，“南海之帝为倏，北海之帝为忽，中央之帝为浑沌。倏与忽时相与遇于浑沌之地，浑沌待之甚善。倏与忽谋报浑沌之德，曰：‘人皆有七窍，以视、听、食、息；此独无有，尝试凿之’。结果“日凿一窍，七日而浑沌死”。

这个故事寓意深远。每当我的朋友来寒室求策之时，每当我的朋友让我为其科研成果评价或鉴定时，我都要把这个故事讲给他听。现在，我照例也把这个故事献给《区域科技规划研究》一书的作者朋友。

渭南人民是勤劳、伟大的人民。他们为繁荣社会主义经济和开发祖国的大西北，立下了丰功伟业。现在，他们又把渭南发展的第二个战略目标，交给我们科学技术工作者，让我们规划实现这一伟大目标的具体路线和方法。这个任务实在是太重了，甚至使我这个写序的人，也觉得寝食不安。可喜的是，本书的作者朋友们已经下了很大的功夫。可以看出，无论是每一个数据，还是每一道程序，都洋溢着他们报效渭南人民的热情。都浸透着理论与实践相结合的精神。他们把状态分析、预测仿真与决策评价的方法三者结合起来，创造了一种区域科技规划的软件系统。他们紧紧抓住区域规划总的原则，即“对一定地区的科技、经济、社会协调发展进行总体规划”的原则，把渭南地区的科技、经济、社会、生态等社会因素，做了系统的分析和综合的平衡。形成了一个既有科学性，又能操作的渭南区域科技规划方案。这是一个可喜的工作，至少是一个不会给渭南人民带来“浑沌悲剧”的软科学研究成果。

现代社会是一个科学技术高度发展的社会。随着高技术的突

飞猛进和信息产业的兴起，第一产业和第二产业的“空心化”日趋明显，同时，金融市场的“相对论效应”也造成了“使用价值”的非正常流动，即“使用价值”由老产业向新产业的流动，“使用价值”由落后国家（或地区）向发达国家（或地区）的流动。其结果是“富的愈富，穷的更穷”，两极分化得更加迅猛。穷困国家（或地区）如何在世界市场的竞争中避免和减少“相对性经济亏损”，这便是当今发展中国家宏观经济战略对策中的一件大事，也是解决我国东西部经济发展失调所遇到的一大难题。我希望《区域科技规划研究》一书的作者们能从渭南地区所处的实际情况出发，正确地处理好这一问题。这也许是我献给渭南人民和本书作者朋友们的一点小礼。

赵红洲

1991年4月1日

前 言

党的十三届七中全会提出到本世纪末，要实现现代化建设的第二步战略目标，把国民经济的整体素质提高到一个新水平，完成这一艰巨任务必须依靠现代科学技术的发展。

“文武之道，布在方略”。深入研究和做好区域科技发展规划，加快科技成果向现实生产力转化，是推动区域经济社会发展的一项有重大意义的工作。《区域科技规划研究》这本书，以科学的态度，立足区情，研究历史，分析现状，把握趋势，预测未来，分层次、分阶段地确定科技发展目标、发展重点和发展战略，有较大的实用性和操作性，在“科技兴渭”战略的实施过程中，无疑将发挥有力的作用。

科技发展规划制定后，关键在于实施。各级、各系统都要重视科技工作，积极为科技与经济紧密结合提供良好的社会条件；要加强中间试验和示范，鼓励科技成果的应用和推广，提高科技在经济增长中的贡献份额，促进我区区域经济协调、稳定、持续的向前发展。可以预料，随着区域科技规划的实施，渭南社会经济的全面振兴将指日可待！

李天文

1991年2月1日

目 录

序.....	(i)
前言.....	(iii)
第一章 渭南地区概况.....	(1)
第二章 纲要.....	(8)
第一节 科技纲要.....	(8)
一、形势与出路.....	(8)
二、目标与方向.....	(10)
三、任务与重点.....	(12)
四、对策与措施.....	(17)
五、实施建议.....	(23)
第二节 科技纲要论证研究.....	(25)
一、科技之路.....	(26)
二、目标评价.....	(30)
三、突出重点.....	(33)
四、实施保障.....	(38)
第三章 规划 (1989—2000 年)	(44)
第一节 区情分析.....	(44)
一、发展现状.....	(45)
二、科技综合水平.....	(46)
(一) 综合技术水平.....	(46)
(二) 工业技术水平.....	(47)
(三) 农业技术水平.....	(48)
(四) 工农业技术水平.....	(49)
(五) 商业技术水平.....	(50)
(六) 建筑业技术水平.....	(50)

(七) 运输业技术水平·····	(51)
(八) 邮电业技术水平·····	(51)
(九) 乡镇企业技术水平·····	(51)
(十) 中省工业技术水平·····	(51)
(十一) 教育性技术进步和结构性技术进步·····	(52)
三、科技开发能力·····	(52)
(一) 科技力量·····	(52)
(二) 科研、开发与推广机构·····	(55)
(三) 劳动者素质·····	(56)
(四) 条件与经费·····	(57)
(五) 机械动力装备水平·····	(58)
四、科技产出水平·····	(60)
(一) 成果水平·····	(60)
(二) 产品水平·····	(61)
(三) 成果应用效益·····	(62)
(四) 劳动生产率·····	(64)
五、科技管理水平·····	(64)
(一) 科技管理体系及力量·····	(64)
(二) 科技体制改革·····	(65)
(三) 承包经营责任制·····	(65)
(四) 宏观调控和发展部署·····	(65)
(五) 拨款制度和技术市场·····	(66)
(六) 项目管理和成果评奖·····	(66)
(七) 科技干部管理·····	(66)
六、系统分析结论·····	(67)
(一) 技术进步与经济发展·····	(67)
(二) 技术进步与企业贡献·····	(68)
(三) 技术进步与劳动者素质·····	(70)
(四) 技术进步与科技环境·····	(71)
第二节 发展战略·····	(88)

一、战略思想·····	(88)
(一) 科技、经济、社会协调发展·····	(89)
(二) 面向资源优势, 强化科技开发·····	(89)
(三) 用适用先进技术改造传统产业·····	(90)
(四) 推广为主, 引进、消化、创新并举·····	(90)
(五) 发展软科学, 实行软硬结合·····	(90)
二、战略目标·····	(91)
三、发展步骤、模式与途径·····	(92)
(一) 发展步骤·····	(92)
(二) 发展模式·····	(93)
(三) 发展途径·····	(93)
四、发展重点·····	(93)
五、发展布局·····	(94)
第三节 发展规划·····	(95)
一、编制原则·····	(95)
二、主要科技任务·····	(95)
(一) 推广应用农业科技成果·····	(96)
(二) 用适用先进技术改造传统产业, 提高工交 生产的技术水平·····	(97)
(三) 积极发展新技术·····	(99)
(四) 发展软科学, 推广科学管理技术·····	(99)
(五) 运用科学技术引导社会发展, 恢复生态平 衡·····	(100)
三、第一阶段 (1989—1995 年) 任务·····	(101)
(一) 重大科研和技术攻关·····	(101)
(二) 重大试验推广项目·····	(124)
(三) 重要工业性试验和产品开发项目·····	(127)
(四) 重点基础研究项目·····	(128)
(五) 重点技术引进及消化吸收项目·····	(128)
(六) 重点技术改造项目·····	(129)

(七) 重大科研建设项目	(129)
(八) 科研基本建设投资项 目	(129)
(九) 科技事业建设项 目	(130)
四、第二阶段 (1996—2000 年) 设想	(130)
第四节 发展对策	(132)
一、强化科技意识, 切实加强对科技进步的领导	(132)
二、深化体制改革, 建立促进经济、社会发展的科技运行机 制	(133)
三、完善科技配套政策, 建立科技保障系统	(135)
四、打破条块界限, 建立健全科技开发体系	(135)
五、开发人才资源, 发挥科技人员作用	(136)
六、开展科技横向联合, 推进科技合作交流	(137)
七、改革科技投资体制, 提高科技投资强度	(138)
八、运用利益驱动机制, 使企业尽快进入依靠科技进步的轨 道	(139)
九、强化科技管理部门, 发挥综合协调职能	(141)
十、搞好两个文明建设, 创造良好的科技环境	(142)
第四章 论 证	(143)
第一节 数理分析	(143)
一、主成分估计分析方法	(145)
(一) 主分量的几何解释	(145)
(二) 主分量的导出	(147)
(三) 主成分估计计算过程	(150)
二、技术进步测算	(152)
(一) 常规性指标的测算	(153)
(二) 模型法技术进步测算	(154)
(三) 工业技术进步的“理论生产函数法”测定	(156)
三、结构性技术进步	(160)
四、教育性技术进步	(165)

五、预测方法分析·····	(167)
(一) 系统动力学预测方法·····	(167)
(二) DM (1·1) 灰色系统预测方法·····	(169)
(三) 回归系列分析与预测·····	(170)
六、关于预测中的两个问题·····	(173)
(一) 关于资料时段的选取·····	(173)
(二) 关于定性与定量的关系·····	(174)
第二节 定量分析·····	(175)
一、预测原理与方法·····	(175)
(一) 源程序选择·····	(175)
(二) 模块结构·····	(175)
(三) 构建模型的理论依据和数学模型·····	(177)
(四) 模型中参数处理原则·····	(177)
(五) 控制变量的调控方法·····	(178)
(六) 模型设计中的方程选择·····	(178)
二、预测方案的综合评判·····	(179)
(一) 方案的优选原则·····	(179)
(二) 方案评价指标体系·····	(179)
(三) 综合评判结果·····	(179)
(四) 方案的综合评价·····	(180)
三、模拟目标的综合分析·····	(182)
(一) 经济发展速度和效益·····	(182)
(二) 国民生产的收入和使用·····	(183)
(三) 产业结构调整·····	(186)
(四) 科技实力·····	(191)
(五) 教育与文化素质·····	(192)
(六) 预测结果的置信度·····	(194)
四、技术进步与经济发展·····	(197)
(一) 技术进步的贡献份额·····	(197)
(二) 技术进步贡献值·····	(199)

(三) 综合要素生产率和综合要素净生产率·····	(199)
(四) 技术进步的横向对比·····	(204)
五、主要结论和建议·····	(205)
(一) 围绕“科技到位”,创建适于科技进步的小 气候·····	(205)
(二) 提高科技实力,增强技术储备·····	(206)
(三) 调整教育结构,加强职业技术教育·····	(206)
(四) 优化投资结构,合理使用资金·····	(206)
(五) 深化科技体制改革,加强科技的调控能力 ·····	(207)
第五章 模型程序·····	(208)
第一节 工作程序·····	(208)
一、课题来源与确定·····	(208)
二、规划步骤与方法·····	(208)
(一) 筹备阶段·····	(208)
(二) 规划阶段·····	(210)
三、指导思想与方法·····	(211)
(一) 指导思想·····	(211)
(二) 主要方法·····	(213)
四、收获和体会·····	(215)
(一) 加强领导,各方配合是编制好科技规划的 关键·····	(215)
(二) 发挥科技人员的积极性是编制好科技规划 的质量保证·····	(215)
(三) 实行“四位一体”研究是编好科技规划的 核心·····	(216)
(四) 重在培养掌握系统规划的骨干·····	(216)
第二节 状态分析模型·····	(217)
一、近代回归分析·····	(217)
(一) LIREG 一元回归·····	(217)

(二) STLS 逐步回归	(225)
(三) RRICOM 主成分估计	(233)
(四) LTROOT 特征根估计	(243)
(五) ZHAR 自回归 AR	(251)
(六) GRIDGE 广义岭估计	(261)
(七) GEPOL 广义多项式回归	(275)
(八) HARM 调和回归	(280)
(九) ROBUS 稳健回归	(286)
(十) 应用注意事项	(297)
二、技术进步测算	(303)
(一) 工业技术进步测算程序	(303)
(二) 农业技术进步测算程序	(305)
(三) 应用举例	(307)
第三节 仿真预测模型	(315)
一、建模原则	(316)
二、建模程序	(316)
三、编绘因果图	(318)
四、编绘流程图	(318)
五、编制预测模型	(318)
(一) 系统动力学模型	(319)
(二) 系统动力学模型部分代码说明表	(421)
(三) 系统动力学模型参数表	(454)
六、预测模型应用说明	(464)
第四节 评价决策模型	(465)
一、方案可行性评价	(465)
(一) 可信性测定	(465)
(二) 数据计算精度测算程序	(472)
二、方案的综合评判	(475)
三、编制科技规划软件系统	(487)
第六章 探讨	(488)

第一节 区域科技发展规划的编制及总体设计·····	(488)
一、意义和作用·····	(488)
二、概念和概况·····	(489)
(一) 概念·····	(489)
(二) 发展简史·····	(490)
三、系列和结构·····	(491)
(一) 总体规划·····	(491)
(二) 行业 (产业) 规划·····	(491)
(三) 重点地区科技规划·····	(492)
(四) 优先领域科技规划·····	(492)
(五) 特定目标科技规划·····	(492)
四、原则和任务·····	(494)
(一) 规划的基本要求·····	(494)
(二) 规划的基本任务·····	(494)
(三) 规划的编制原则·····	(495)
五、方法和分析·····	(496)
(一) 基本工作方法·····	(496)
(二) 分析方法·····	(497)
(三) 预测方法·····	(499)
六、规划报告内容·····	(500)
(一) 规划报告的内容·····	(500)
(二) 分析论证报告的主要内容·····	(502)
七、规划程序·····	(502)
(一) 准备·····	(502)
(二) 调研·····	(503)
(三) 规划·····	(503)
(四) 论证·····	(504)
(五) 审定·····	(505)
八、目标和指标·····	(506)
九、技术政策·····	(507)

十、科技进步的测算·····	(508)
第二节 制定科技发展战略的思考·····	(509)
一、意义和概念·····	(509)
二、原则·····	(510)
三、工作程序·····	(511)
(一)调查摸底, 收集资材·····	(511)
(二)区情分析, 概念开发·····	(511)
(三)预测目标, 建立价值准则·····	(511)
(四)制定实施, 建立保证系统·····	(512)
四、战略实施·····	(513)
第三节 区域科技规划的基本理论与方法·····	(514)
一、意义·····	(514)
二、制定规划的基本过程·····	(514)
三、规划的基本结构·····	(515)
(一)总体规划·····	(515)
(二)行业(产业)规划·····	(516)
(三)重点地区科技规划·····	(516)
(四)优先领域科技规划·····	(516)
四、编制规划的基本原则·····	(517)
(一)坚持科技的首要任务是振兴国民经济的原 则·····	(517)
(二)坚持实事求是、量力而行的原则·····	(517)
(三)坚持有限目标、突出重点的原则·····	(517)
(四)贯彻改革创新精神的原则·····	(517)
(五)坚持用系统理论及方法指导的原则·····	(518)
五、规划的基本方法·····	(518)
(一)基本工作方法·····	(518)
(二)基本分析方法·····	(518)
(三)基本预测方法·····	(519)
主要参考文献·····	(520)