

科技行政管理丛书

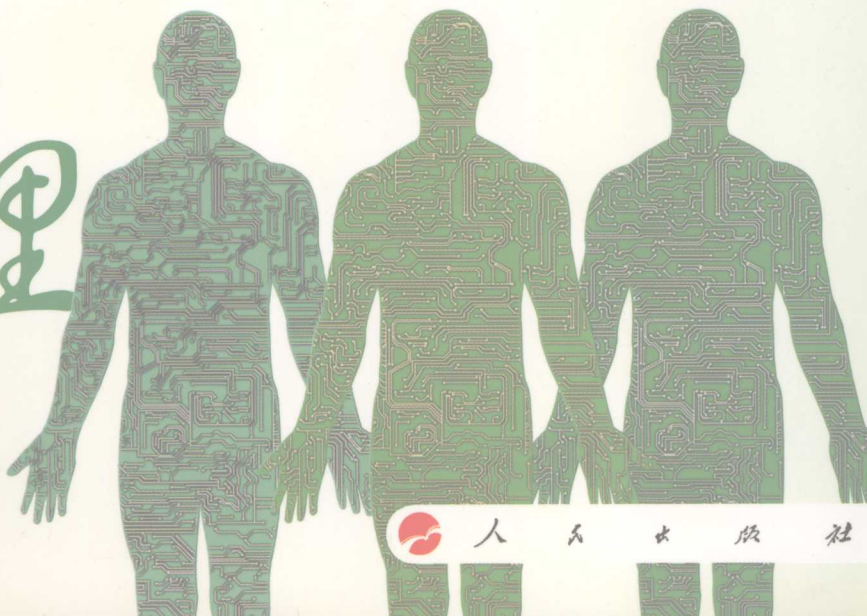
- ◎ 生态工业园区理论
- ◎ 美、日、欧盟生态工业园区建设的特点及发展趋势
- ◎ 生态工业园区的内部结构
- ◎ 生态工业园区的技术、经济和文化分析
- ◎ 生态工业园区建设规划
- ◎ 生态工业园区模式
- ◎ 生态工业园区评价
- ◎ 我国生态工业园区建设

科技行政管理

生态工业园区 建设与管理

SHENGTAI GONGYE YUANQU JIANSHE YU GUANLI

钟书华 等/著



人民出版社

科技行政管理丛书

生态工业园区 建设与管理

钟书华等/著

 人 民 出 版 社

策划编辑:张文勇
责任编辑:张京丽
装帧设计:时空意匠 阿文

图书在版编目(CIP)数据

生态工业园区建设与管理/钟书华等著.

-北京:人民出版社,2007.9

(科技行政管理丛书)

ISBN 978-7-01-006543-4

I. 生… II. 钟… III. 工业区-生态环境-研究 IV. X171

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 147017 号

生态工业园区建设与管理

SHENGTAI GONGYE YUANQU JIANSHE YU GUANLI

钟书华等著

人民出版社 出版发行

(100706 北京朝阳门内大街 166 号)

北京京都六环印刷厂印刷 新华书店经销

2007 年 9 月第 1 版 2007 年 9 月北京第 1 次印刷

开本:880 毫米×1230 毫米 1/32 印张:7.875

字数:170 千字 印数:0,001-2,000 册

ISBN 978-7-01-006543-4 定价:16.00 元

邮购地址 100706 北京朝阳门内大街 166 号

人民东方图书销售中心 电话 (010)65250042 65289539

总 序

近代科学诞生于西方。从文艺复兴直到 19 世纪,科学发展还处于“小科学时代”;第二次世界大战后,科技发展加速,科技规模扩大,学科急剧分化和高度综合的趋势明显,科技成果转化为生产力的时间越来越快,科技更新的周期越来越短,科技的作用越来越巨大,科技的影响越来越深远,而且,在相当多的方面,科学与技术的界限越来越模糊,进入了普赖斯所说的“大科学时代”。

在“小科学时代”,西方国家政府奉行“学术自由”,对科技发展持不干预态度。但随着科学技术功能更加强大,规模更加庞大,组织更加复杂,国际交流更加频繁,政府早已开始改变了对科技发展的态度。1948 年,美国学者布什在研究报告《科学:永无止境的目标》中,系统阐述了科技发展与国家利益的关系。1957 年,苏联人造地球卫星上天,之后美国成功地实现了“阿波罗”登月工程。这是两个标志性事件,它进一步表明政府改变了对科技的不干预态度,更进一步介入科技发展,同时也反映科技竞争对政府政策的调整。大量事例说明了科技是一把极为锋锐的“双刃剑”。1994 年,美国未来学者约翰·奈斯比特撰写的《高科技·高思维——科技与人性意义的追寻》一书,就是有远见卓识的学者对这一把

“双刃剑”深思的典型之一。基于这一时代背景,从20世纪70年代起,美国、英国、法国、德国、瑞典等国的大学纷纷设立专门机构,研究当代科技与社会关系、科技政策、科技的文化标准、科技组织的内部结构、科技的社会控制、科技事务管理等。2004年2月13日,联合国秘书长科菲·安南在《科学》杂志发表了名为《让科学服务于所有国家》的文章,文章明确强调:人类发展到21世纪,每个国家都面临着有关科技的重大问题。为了促进信息经济的发展,为了遏制全球与区域性环境的破坏,为了防止恐怖主义活动,为了对传播的新疾病作出快速反应等等,每个国家必须拥有独立的科技能力,保证政府制定出正确的政策,并采取有效的措施。可见国际组织对此同样十分关注。

根据联合国教科文组织的定义,科技政策是指一个国家或地区为强化其科技潜力,以达成综合开发目标或提高其地位而建立的组织、制度及执行方向的总和。换言之,科技政策就是政府为促进科技有效发展,以实现其整体建设目标而实行的各种重要制度及施政方针。科技政策属于公共政策,科技行政管理属于公共管理。“科技行政管理”除了包含“科技政策”的全部研究内容外,还包含涉及科技的社会经济发展宏观管理研究,如大学科技园、国家创新平台建设、高新技术产业发展评估,生态工业园区、企业技术联盟等。

我们知道,“管理”是科学,那么,“科技行政管理”亦是科学。“科技行政管理”研究具有4个特点:

一是时代性。“科技行政管理”研究紧跟时代步伐,与时俱进,关注当代科技发展和重大科技事件,及时总结科技与社会互动的特点,引导政府科技政策的调整,对科技、经济、社会的未来发展

展进行战略规划。时代性要求研究者清楚当代科技、经济、政治、教育、社会发展的大致走向,有敏锐的学术感觉,对事件评估有较准确的直觉思维能力。

二是综合性。“科技行政管理”研究善于运用科学社会学、系统科学、经济学、管理学、行政管理学等学科的知识分析对象的历史、现状和未来,鼓励引进自然科学的研究方法,强调多维度、多层次把握对象,强调对象与其他事物的关系等。综合性要求研究者知识面广,初步了解一般社会科学的理论与方法,对高新技术及产业发展较为熟悉,懂得常用的数学评价和数学预测模型,能够将对象“立体化”,使学术研究上升为综合研究而不只局限于某一学科内。

三是实践性(对策性)。“科技行政管理”研究的逻辑起点是科技及其相关的发展问题。通过对问题的综合分析,明确解决问题的途径,提出解决问题的具体对策。换言之,就是从过去和现在社会实践中发现问题、提出问题,经过理论或实证研究,构建未来的实践(政策实施)。研究中包含着理论研究,但理论研究有鲜明的实践针对性,理论创新的动力来自现有的理论不能解决当前的实践问题这一现实,于是,才需要创新,才可能创新,才有创新。可以这样讲,实践价值是“科技政策与管理”研究的最高价值。

四是交叉性。从学科归属看,“科技行政管理”研究的跨学科特点非常明显。由于“与科技相关的发展问题”涉及许多学科,必然使研究的学科归属呈现“亦此亦彼”。如“大学科技园”研究,从科技园区管理、高新技术产业政策角度看,应归属公共政策中的科技政策,即归属公共行政管理学科;但“大学科技园”又是大学参

与管理的,属于大学产业工作的一部分,显然应归属高等教育管理学科。交叉性既提高了研究难度,更拓展了研究空间,这有利于获取与开辟更多的研究资源。

我国是一个正在迅速发展的大国,也是一个科技正在奋力前进的大国。当今世界,科学技术突飞猛进,日新月异,科技实力与科技创新是综合国力竞争的关键,也是我国能否抓住当前大好机遇期发展,走中国特色、自主创新道路,建设创新型国家的关键。毫无疑问,作为科学的管理,作为科学的科技行政管理,对建设创新型国家显然具有十分重要的作用。华中科技大学公共管理学科是博士学位授权一级学科,“科技行政管理”是该学科所深深关注的重点方向之一。经过多年的能力积淀和培育,目前围绕“科技行政管理”已形成一個以中青年为主、充满生命力、凝聚力和创造力的研究团队。研究团队在科技园区管理、科技奖励制度、中介组织管理、生态工业园区和企业技术联盟等方面进行了深入研究,已先后出版了《科技园区管理》、《国家大学科技园建设与发展》、《中国企业技术联盟》、《企业技术联盟导论》、《城市中介组织管理》、《高新技术创新体系研究》、《中国咨询市场》、《科技奖励的社会运行》、《澳大利亚的科学技术》等著作,获得了较好的学术效益和社会效益。我衷心希望他们不懈奋斗,不断攀登!

这套《科技行政管理丛书》的出版,标志着华中科技大学公共管理学院“科技行政管理”研究团队在学术研究方面又取得了新进展,迈上了新台阶。当然,《诗经》云:“嘤其鸣矣,求其友声”,我同作者们的心情一样,本套丛书的撰写,固然有作者许多的研究成果与自己的见解,但缺陷与不妥之处也在所难免,务希读者不吝指

教,多加批评,给以帮助。

谨为之序。

中国科学院院士 杨叔子
华中科技大学教授

2006年7月5日于瑜园

前 言

生态工业园区(Eco-Industrial Park)是一种以追求更高物质利用率和能量转化效率,更少废物排放甚至零排放为目标的企业地域分布形式。

生态工业园区是工业生态学(Industrial ecology)的重要研究内容。工业生态学家明确提出建立生态工业园区。苏伦·埃尔克曼在《工业生态学》一书中,专门介绍了世界著名生态工业园区——位于哥本哈根以西的卡伦堡工业共生系统,并描述了生态工业园区的特征:“在一个园区中,各企业进行合作,以使资源得到最优化利用,特别是相互利用废料(一个企业的废料作为另一个企业的原料)。”

20世纪90年代以来,国外研究生态工业园区的著述逐渐增多,内容涉及生态工业园区的生态系统性质(Cote RP, Hall J, 1995),生态工业园区的历史发展(Lowe E, Morn S, Holmes, 1995),生态工业园区中能量传递、物质循环和协同(Thermoshare, 1997),生态工业园区的设计与操作(Cote RP, Hall J, Klynstra P, Martin M, Wade P, 1995),生态工业园区的案例研究(Research Triangle Institute, 1994),生态工业园区与环境保护的关系(Dunn, Stephen V., 1997),生态工业园区的外观指标

(Cornall's Center For the Environment, 1996), 生态工业园区与经济增长(Kirschner, Elisabeth, 1995), 生态工业园区中的土地利用(Audra J, Potts Carr, 1998), 生态工业园区的规划实践(Raymond P. Cote, E. Cohen-Rosenthal, 1998), 加拿大生态工业园区的发展政策(Peck and Associate and Dalhousie University, 1997)等。总的来看, 国外研究视野开阔, 理论研究和应用研究并行, 但也开始出现了注重案例分析、规划实践和发展对策研究的趋势。

近年来, 国内生态工业园区研究开始兴起。出版了《工业生态学和生态工业园》(劳爱乐、耿勇, 2003)、《生态工业园——理论与实证》(罗宏、孟伟、冉圣宏, 2004)两本著作和一批论文。总体上看, 研究还处于起步阶段, 即以介绍国外生态工业园区理论和知识为主, 属一般性阐述, 缺乏深入、系统和独创性研究。

在我国, 研究生态工业园区具有重要意义。通过跟踪国际学术前沿, 可借鉴国外生态工业园区的理论成果和生态工业园区的建设经验, 结合我国的实际, 推动我国生态工业园区建设, 缩小我国与发达国家在工业生态化方面的差距。同时, 在已有研究基础上, 争取在生态工业园区的物质循环平衡、模式分类、内部结构和传统开发区改建等研究方面形成“中国特色”, 与国际学术界平等“对话”。

目 录

前 言	(1)
第一章 生态工业园区理论	(1)
第一节 生态工业园区的理论背景	(1)
第二节 生态工业园区的概念、本质与特征	(11)
第三节 生态工业园区的几个理论问题	(20)
第二章 美、日、欧盟生态工业园区建设的特点及发展 趋势	(30)
第一节 美国生态工业园区建设的特点及发展趋势	(30)
第二节 日本生态工业园区建设的特点及发展趋势	(37)
第三节 欧盟生态工业园区建设的特点和发展趋势	(43)
第三章 生态工业园区的内部结构	(50)
第一节 生态工业园区的内部结构的内涵	(50)
第二节 单链结构	(53)
第三节 并联结构	(59)
第四节 网状结构	(64)
第五节 三种结构比较	(73)

第四章 生态工业园区的技术、经济和文化分析	(76)
第一节 生态工业园区与技术创新	(76)
第二节 生态工业园区的经济价值	(83)
第三节 生态工业园区的文化负载与文化建设	(95)
第五章 生态工业园区建设规划	(106)
第一节 生态工业园区建设规划的原则、步骤及方法 ..	(106)
第二节 生态工业园区选址	(113)
第三节 生态工业园区的景观设计	(118)
第四节 生态工业园区工业共生系统构建	(125)
第五节 生态工业园区的管理与服务	(130)
第六章 生态工业园区模式	(136)
第一节 基于区位的生态工业园区模式	(137)
第二节 基于内部结构的生态工业园区模式	(145)
第三节 基于组织管理的生态工业园区模式	(153)
第四节 基于循环链的生态工业园区模式	(161)
第七章 生态工业园区评价	(170)
第一节 相关研究述评	(170)
第二节 评价指标体系的设计原则	(176)
第三节 生态工业园区的综合评价	(184)
第四节 生态工业园区的专题评价	(191)
第八章 我国生态工业园区建设	(200)
第一节 我国建设生态工业园区的战略意义	(200)
第二节 我国生态工业园区现状及特点	(205)

第三节 我国生态工业园区建设面临的问题·····	(212)
第四节 我国生态工业园区建设的宏观构想·····	(218)
参考文献·····	(229)
后 记·····	(237)

第一章 生态工业园区理论

生态工业园区理论来源广泛,内容新奇,方法论特征明显。生态工业园区理论的提出,是人与自然关系认识的历史转向,标志着人类从“改造自然、征服自然”转向了“向自然学习”。剖析生态工业园区理论,对推动新的理论创新和指导生态工业园区建设实践,无疑具有重要意义。

第一节 生态工业园区的理论背景

生态工业园区的概念是由众多相关理论发展到现阶段并通过“集成创新”形成的。生态工业园区概念从相关理论中获得丰富学术资源,包括概念、思想和方法。讨论这些相关理论,有助于更深刻地理解生态工业园区,为生态工业园区的新发展提供方法论和认识论借鉴。

一、环境保护和可持续发展理论

随着工业化进程的加快,人类的物质财富急剧增长。与此同时,地球的资源储备不断减少,环境污染越来越严重。20世纪初以来,人们开始系统思考环境与发展的关系问题。

1901年,美国自然保护运动领袖约翰·缪尔出版了《我们的国家公园》一书。约翰·缪尔用优美的散文笔调在书中描绘了马里波萨丛林的巨杉、冰川作用下风化的玄武岩石柱表面、千岛湖的树木线、杜鹃花丛、金斯河的泉水、托勒姆小瀑布群、树干构成的木屋等。约翰·缪尔指出:“大自然是一种必需品,山林公园与山林保护区的作用不仅是作为灌溉河流的源泉,它还是生命的源泉。当人们从过度工业化的罪行和追求奢华的可怕的冷漠所造成的愚蠢的恶果中猛醒的时候,他们用尽浑身解数,试图将他们所进行的小小不言的一切融入大自然中,并使大自然添色增辉,摆脱锈迹与疾病。”^①约翰·缪尔从文学的视角用感性话语表达了对工业化的忧虑,呼吁自然保护。

1949年,环境保护主义理论家奥尔多·利奥波德出版了经典名著《沙乡年鉴》。书中通过对一个荒弃沙乡农场一年12个月不同景象的系列追述,揭示了自然之美;最后以几篇人与环境的关系、美学和伦理学思考的文章结束全书。《沙乡年鉴》继承了《我们的国家公园》的美文传统,娓娓描述了冰融、橡树、大雁归来、白头翁花、弗兰博河、玫胸白翅斑雀、绿色的牧场等自然景观。《沙乡年鉴》出版后受到高度评价。苏珊·福莱德指出:“今天,《沙乡年鉴》被认为是自然史文献中的一部经典,是环境保护主义的圣经;人们可以毫不夸张地说,是利奥波德为一代人指出了一种新的自然观和一个用以透视人与自然关系的新视角。”^②贝尔德·克里

^① 约翰·缪尔著,郭名琼译:《我们的国家公园》,吉林人民出版社1999年版,第1—2页。

^② 奥尔多·利奥波德著,侯文蕙译:《沙乡年鉴》,吉林人民出版社1997年版,封底语录。

考特也强调,“《沙乡年鉴》中的土地伦理观,是西方文献中第一个自觉不懈地和系统地试图创建一种包括整个地球自然界和将整个地球自然界作为一个整体置于道德视野的伦理理论。”^①

1971年,丹尼斯·梅多斯等人发表了罗马俱乐部的第一份研究报告《增长的极限》。梅多斯等人以整个世界为对象,研究了世界人口增长、工业发展、污染、粮食生产和资源消耗五种因素之间的变动与联系。梅多斯等人认为,五种增长因素的各自变动都在反馈环路中进行,反馈环路又分为正反馈环路和负反馈环路;五种增长因素之间又存在相互作用,如粮食与人口增长就存在一个自动调节机制。将五种增长因素的相互影响和因果关系综合在一起,并给予每种因果关系以量的测定,从而建立一个“世界模型”,然后用计算机输入相关数值,计算机就能预测这些因果关系同时发生作用以后世界经济的变化情况。梅多斯等人对计算机预测的解读是:由于地球资源、能源和容积有限,以指数增长的速度去发展工业,必然会达到物质和能源供给的极限,招致人类的毁灭。因此,工业应实行“零增长”。《增长的极限》在世界产生了很大影响,罗马俱乐部的“世界模型”被称为“世界末日模型”,梅多斯等人成了悲观主义的典型代表。

继《增长的极限》之后,1972年,巴巴拉·沃德和雷内·杜博斯受联合国人类环境会议秘书长的委托,提出了一份非正式报告《只有一个地球》,讨论了资源的有限性、污染的代价、城市化困境和发展不平衡性等问题。另外,一批重要的研究成果也相继问世,

^① 奥尔多·利奥波德著,侯文蕙译:《沙乡年鉴》,吉林人民出版社1997年版,封底语录。

如《人类在转折关头》、《熵：一种新的世界观》、《小的是美好的》、《公元2000年的地球》等。这些研究成果从不同角度阐述了发展与环境的关系。

在环境与发展思想演变中,可持续发展理论的提出是一个重要里程碑。1987年,以布鲁兰特夫人为主席的世界环境与发展委员会公布了研究报告《我们共同的未来》,指出可持续发展是既要满足当代人的需求,又不损害后代人满足其需求的能力;强调资源的公平分配,兼顾代际之间人的需求,建立在保护自然生态系统基础上的经济可持续发展模式,达到人与自然的和谐相处。

二、生产布局学与区域经济理论

1826年,杜能出版了《孤立国》,开创了生产布局学研究的先河。在《孤立国》中,杜能系统阐述了农业生产布局问题,同时也部分涉及工业生产布局。杜能认为,工场手工业布局的一般指向与加工过程中失重工业的特殊指向是不同的。工场手工业在布局上主要指向交通方便、技术劳动集中又有相当消费能力的城市。但那些在加工过程中原料失重较大的工场应布局在原料产地,以节约运费。杜能强调,在大市场区中心布局大规模工厂最为有利。工厂的规模受市场和销售量限制,而规模大小又限制分工的水平与可能应用机械代替劳动力的程度。分工与机械化水平在很大程度上影响产品的成本。

1909年,韦伯提出了工业区位论,认为区位因素对工业分布具有吸引作用。所谓区位因素,是指在特定地点或“使用可再生能源”含义在某几个同类地点进行一种经济活动比在其他地区进行同种活动可能获得更大利益的因素,这种利益体现为生产成本