

国家软科学计划研究资助项目 (2011GXQ4D031)

国家农业科技园区 可持续发展能力研究

龙天炜 著



NLIC2970935617



化学工业出版社

国家软科学计划研究资助项目 (2011GXQ4D031)

国家农业科技园区 可持续发展能力研究

龙天炜 著



NLIC2970936617



化学工业出版社

· 北京 ·

本书从国家农业科技园区发展能力的视角出发,针对国家农业科技园区发展能力建设存在的问题,运用系统论有关原理,分析了国家农业科技园区这一系统的复杂性,建立了基于复杂性理论的国家农业科技园区发展能力模型。通过建立和谐性预测模型对国家农业科技园区发展能力做了初步的预测,对国家农业科技园区发展能力的提升提出了对策和政策框架。

本书可供从事农业科技园区研究、管理等领域的技术人员和管理人员参考,也可供高等学校农业及相关专业师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

国家农业科技园区可持续发展能力研究/龙天炜著. —北京:
化学工业出版社, 2013. 8

ISBN 978-7-122-17922-7

I. ①国… II. ①龙… III. ①农业技术-高技术园区-可持续发展-研究-中国 IV. ①F324.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 151205 号

责任编辑:董琳

装帧设计:韩飞

责任校对:陶燕华

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印装:北京云浩印刷有限责任公司

710mm×1000mm 1/16 印张12½ 字数254千字 2013年10月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价: 85.00 元

版权所有 违者必究

前言



20 世纪 90 年代,随着我国农业的发展,农业生产力水平不断提高,粮食供求由不足向实现基本自给、丰年有余的历史性转变,然而,由于产业结构不合理,整体效益低下,国际竞争力弱等问题已成为制约中国经济整体推进的瓶颈问题。国家农业科技园区作为一种面向广大农村开展农业科技开发与成果转化新的产业化模式应运而生,并逐渐成为解决我国农业科技成果转化、推广与农业生产相脱节等问题的一种新的途径,为全面解决三农问题、推进农业可持续发展做出了积极的贡献。作为一种农业科技发展的创新模式也越来越引起学术界的高度重视。

本书对国家农业科技园区发展能力的研究背景、研究意义、国内外研究现状及目前存在的问题开展了分析,基于国家农业科技园区发展能力建设中的问题,提出了国家农业科技园区发展能力分为企业发展能力和政策与制度支撑能力两个方面的概念,并从这两个方面重点剖析了影响其能力建设的主要因素,对其进行了系统分析;通过研究对国家农业科技园区发展中存在的问题,结合目前国内外学者研究的现状,将复杂性等相关理论引入到国家农业科技园区的研究中,提出了基于国家农业科技园区为复杂性的经济系统的概念,从开放系统、非线性和远离平衡态三个方面,对国家农业科技园区耗散结构的形成条件做了系统的分析,建立了基于复杂性理论的国家农业科技园区发展能力模型。通过建立和谐性预测模型对国家农业科技园区发展能力做出了初步的预测;最后,对国家农业科技园区发展能力的提升提出了对策和政策框架。本研究所取得的主要成果如下。

(1) 通过对国家农业科技园区发展能力理论研究和现状分析,结合国家对农业科技园区确立的任务和使命,提出了国家农业科技园区发展能力的概念,并对其概念做了翔实的阐述与说明;研究了国家农业科技园区发展能力的内涵,从企业发展能力和政策与制度支撑能力两个方面开展了深入的研究,重点分析比较了国外发达国家农业科技政策的特点与发展方向,提出了我国农业科技园区科技与产业发展政策的目标与方向。

(2) 在分析国家农业科技园区发展能力的基础上,运用系统论、复杂性理论对国家农业科技园区发展能力进行了系统分析;根据复杂性理论,提出了把农业科技园区看作是一个“复杂适应系统”,提出了国家农业科

技园区要达到有序,必须具备如下的条件:开放性是前提;其次,系统要处于远离平衡的状态,只有系统有良好的制度约束下,各个业务单元才能发挥其创新能力,在系统内产生非线性的力,使系统远离平衡态。在此系统分析的基础上,提出了国家农业科技园区发展能力的熵变 $\Delta E(S)$ 的技术判别方法与模型,分析了熵变 $\Delta E(S)$ 在不同状态下,国家农业科技园区系统结构的状态与特征。建立了基于复杂性理论提升国家农业科技园区发展能力的进化模式。

(3) 通过分析国家农业科技园区发展能力构成的关键要素分析,根据国家农业科技园区发展能力建设的目标和意义,提出了对国家农业科技园区发展能力综合评价方法。建立了国家农业科技园区发展能力评价指标体系,建立了发展和谐性预测模型。

(4) 明确了国家农业科技园区的发展与定位和约束条件,提出了各级政府及社会组织机构的职责与义务,扶持重点。构建了提升国家农业科技园区发展能力的政策整体框架(图)。并针对社会化服务政策、财政税收政策、金融政策、环境保护与就业保障政策、产业发展政策等方面提出了对策与建议。

从研究立项到出版印刷,得到了各方面大力支持。首先有幸得到了科技部软科学立项支持,其次本研究成果获得中国农村技术开发中心和中国农业大学有关领导及专家的高度评价。在感念之余,深知农业科技企业的技术创新的研究的复杂性,本研究仅是做了粗浅的尝试,难免存在欠妥甚至谬误,敬请广大读者指正。

龙天炜

2013年5月

目录



1

引言

1

- 1.1 背景与意义 1
- 1.2 国内外研究现状 4
- 1.3 研究内容、研究方法及技术路线 17

2

相关概念、基础理论和技术方法

20

- 2.1 企业能力理论 20
- 2.2 企业能力的理论分支与演进 20
- 2.3 技术创新能力理论 23
- 2.4 区域技术创新与技术生态系统 26
- 2.5 产业结构理论与区域经济理论研究 36
- 2.6 企业组织与学习能力理论 58
- 2.7 资本能力 60
- 2.8 政策与制度支撑能力的理论 63
- 2.9 循环经济理论 65
- 2.10 相关技术方法 77
- 2.11 本章小结 81

3

农业科技园区发展能力研究

82

- 3.1 国家农业科技园区发展能力的内涵 82
- 3.2 提升农业科技园区企业发展能力建设的主要
驱动因素分析 84
- 3.3 本章小结 88

4

科技政策与体制支撑能力的研究

89

- 4.1 农业科技园区政策与制度支撑能力分析 89
- 4.2 国外农业科技政策分析 90
- 4.3 我国农业科技发展的现状分析 94

4.4	国家农业科技园区发展体制研究	98
4.5	本章小结	102

5

基于复杂性理论对农业科技园区研究的再认识 103

5.1	复杂系统理论研究的现状	103
5.2	基于复杂性理论对农业科技园区发展能力的再认识 ..	106
5.3	基于复杂性理论对提升农业科技园区发展能力的 模式研究	111
5.4	本章小结	113

6

评价指标体系构建及和谐性发展理论研究 114

6.1	国家农业科技园区发展能力评价意义	114
6.2	国家农业科技园区发展能力评价模型的建立	114
6.3	国家农业科技园区发展能力实证研究	130
6.4	本章小结	139

7

国内外科技园区政策比较与存在的主要问题 141

7.1	国外高新技术产业和高科技园区的优惠政策分析	141
7.2	国外高科技园区的主要优惠政策	143
7.3	国家高新技术开发区的优惠政策分析	146
7.4	国家大学科技园的优惠政策分析	149
7.5	农业科技园发展面临的困难及存在的问题	151

8

促进国家农业科技园区发展能力的对策研究 153

8.1	影响农业科技园区可持续发展能力的主要因素分析 ..	153
8.2	促进农业科技园区发展能力管理体制的对策	155
8.3	促进国家农业科技园区发展的政策框架设计与建议 ..	156
8.4	本章小结	160

9

结论与展望 161

9.1	本研究的主要结论	161
9.2	本书主要创新点	162
9.3	需要进一步研究和解决的问题	162

附录 1	北京昌平国家农业科技园区	164
附录 2	天津津南国家农业科技园区	166
附录 3	山西太原国家农业科技园区	167
附录 4	内蒙古赤峰国家农业科技园区	167
附录 5	辽宁阜新国家农业科技园区	168
附录 6	上海浦东国家农业科技园区	169
附录 7	江苏常熟国家农业科技园区	170
附录 8	安徽宿州国家农业科技园区	171
附录 9	福建漳州国家农业科技园区	171
附录 10	江西南昌国家农业科技园区	172
附录 11	山东寿光国家农业科技园区	173
附录 12	河南许昌国家农业科技园区	174
附录 13	湖北武汉国家农业科技园区	175
附录 14	湖南望城国家农业科技园区	176
附录 15	广东广州国家农业科技园区	177
附录 16	海南儋州国家农业科技园区	178
附录 17	广西百色国家农业科技园区	179
附录 18	重庆渝北国家农业科技园区	179
附录 19	贵州贵阳国家农业科技园区	181
附录 20	云南红河国家农业科技园区	181
附录 21	陕西渭南国家农业科技园区	182
附录 22	甘肃定西国家农业科技园区	183
附录 23	宁夏吴忠国家农业科技园区	183
附录 24	新疆生产建设兵团国家农业科技园区	184
附录 25	大连金州国家农业科技园区	185
附录 26	宁波慈溪国家农业科技园区	186
附录 27	深圳宝安国家农业科技园区	186

1

引言

1.1 背景与意义

1.1.1 背景

中共中央、国务院印发《关于加快推进农业科技创新持续增强农产品供给保障能力的若干意见》，中共中央、国务院 2012 年的 1 号文件 1 月 29 日公开发表。中央政策明确地提出要把经济发展，把现代农业的建设、把农民收入的提高放在新农村建设的首位，因为只有加强农业这个薄弱环节，才能使国民经济三个产业之间形成一个协调的关系，保证国民经济能够健康地、持续地向前推进，这是以科学发展观指导农业的必然要求。特别是在当前农业自然资源不断减少、生态环境日趋恶化的趋势的情况下，必须按照科学发展观，按照全面、协调、可持续发展的要求来促进农业发展，依靠科学技术、建立现代经营管理方法来提高农业综合生产能力，扭转传统的主要依靠外延扩张、增加资源投入来发展农业的道路。通过国家、社会给予农业发展的各个方面以更多的支持，来促进农业现代化建设实现又好又快的发展。

科学技术是第一生产力，是先进生产力的集中体现和主要标志。在当今社会，随着科学技术应用转化的速度不断加快和资本的高度聚集，不断造就出新的追赶和跨越机会。依循这样的规律，农业科技园区在我国产生与不断壮大，并成为一种新型农业科技产业发展模式。它极大地丰富了我国农业科技创新体系建设内容和满足了当前的客观要求。在以高新技术为主导的复杂的社会系统中，技术和资本已成为人类实现社会需要而发展起来的重要手段，使越来越多的科学理论和知识转变成为促进经济增长的关键驱动要素，但是，科学的发展是一个积累的过程，美国作家科恩在《科学中的革命》一书中提出科学被看作主要是以一种渐进的方式发展的，也就是说，科学是通过一个累积的过程而发展的，在这个过程中，一个小的发展或增长，多少有点规律地随着另一个进步或增长的发生而出现。革命的发生，也有可能是一个又一个本身很小的进步累积而成。创新活动是一种强选择性以更准确的方向为终结的，通常是积累性的活动。国际著名创新经济学家、意大利圣安娜大学经济学教授乔瓦尼·多西（Giovanni Dosi）企业主要是通过自由地汲取一般的技术知识“存量”或“蓄水池”来产生和使用创新。农

业科技园区一方面作为农业技术组装集成、科技成果转化及现代农业生产的示范载体,对推进农业结构调整、提高农业整体效益、增加农民收入、改善生态环境、加速农业产业化与现代化进程等意义和作用重大;另一方面,科技进步作为经济社会发展的首要推动力量,促进了农业科技园区实现技术密集与资金密集结合,对构建现代农业产业化生产和经营体系及引导农业与农村现代化发展起到了重要的示范和带动作用。从发展前景看,农业科技园区将在现代化农业示范、新型农业产业开发、新型农业科技推广模式构建及农业科技国际化方面将产生重大作用和贡献。根据日本和美国农业科技发展的经验表明,发展中国家面临的主要挑战,是如何提高科技体制创新的能力,不断营造适应新型农业技术和经济发展的环境,推出具有符合地区特征的农业技术,以适应新型农业技术的推广促进地区经济的发展。也就是说农业科技同样是当前国家农业科技园区发展的核心,只有农业科技园区科技水平得到持续的改进与提高,才有可能实现国家对农业科技园区赋予的使命。

经济增长产生于资本形成的增加,新技术知识的应用,西奥多·舒尔茨指出知识是我们最好的发动机。当前,对于农业科技园的研究主要集中在模式、机制和经济效益评价等几个方面,并已取得了一些成果。但是对于农业科技园区发展能力的内涵的释义、指标是什么?技术变革与制度变革之间的关系是什么?通过什么过程,经济制度才能够使社会获得隐含在新技术潜力中的利益,技术变革与制度变革之间的相互作用怎样的?农业科技园区对于农业技术创新提供了哪些条件与环境?农业科技园区在农业技术创新体系的构建方面扮演的角色与定位?如何制定有利于提升农业科技园区发展与创新能力的政策?尤其将农业科技园区视为一复杂系统时,应如何分析在其系统中的关键要素的作用,如何实现农业科技园区这一经济系统相适应的耗散结构?如何才能形成开放性、远离平衡态、非线性、涨落导致有序和正反馈及自组织等现象与规律?最后,农业科技园区的可持续发展及其评价,对现代农业园区提出了新的要求,因此,科学地建立现代农业科技园区发展能力评价指标体系及其数学模型,准确、全面地评价农业科技园区的发展能力状况为决策者提供科学的决策依据,已成为国内研究现代农业园区的重要课题,但对于农业科技园发展能力的评价和度量方法是什么?如何用数学的有关方法对农业园区发展能力的发展趋势进行预测?如何开展对影响农业科技园区关键因子的甄别与分析等?目前对解决这些问题还鲜有方法论的指导和系统的研究,为此开展这方面的研究既具有理论意义同时又有强烈的现实需求。

1.1.2 意义

21世纪是以科技创新为主体的世纪,库恩提出了另一同样重要的思想:“在科学的进步中发生着革命性的变革,在变革中一个范式即支配世界观的主要原则倒塌了,让位于一个新的范式”。以技术和资本为主体的新科技革命,正在深刻地改变传统的经济结构、生产组织和经营模式,推动经济发展出现质的飞跃。传统的新古典主义经济学认为,如果农业生产资源的生产率持续地提高,才能有力

地促进经济的增长；其原因一方面是由于投入土地的边际报酬将递减，惟有提高生产率才能弥补边际报酬递减的损失；另一方面，随着农业生产率的提高才能将农民从土地中解放出来并向工业和服务业转移。也就是说只有依靠科技进步促进生产方式的转变，不断提高农业生产资源生产率和实现农业劳动力的转移，是当今我国促进经济可持续发展的必要条件。

由于国家农业科技园其发展模式和机制还很薄弱，对其发展能力的综合评价的依据与方法尚没有建立起完整的理论体系，而且我国现有的部分国家农业科技园在发展与探索中出现种种问题，诸如综合效益低下、人才匮乏、资金短缺和配套政策、引进技术的盲目性等问题。这些问题的发生，其中重要的因素就是国家农业科技园能力理论上的缺失，还需不断完善与探索，农业科技园发展模式还需不断完善，才能使国家农业科技园的发展潜力得到完全发挥，并随着可持续发展能力的不断提升，才有可能为社会主义新农村建设源源不断提供适应地区经济发展的创新性科技成果，不断总结出促进农业生产的新模式。

回顾日本发展农业科技的历程也不难看出寻求适合本国特色的发展之路的重要性。例如日本农业中的科学技术发展历程，明治维新（1868～1911年）前夕，由于日本与西方技术影响的长期隔离。速水佑次郎的阐述是，政府认识到真正的殖民化威胁来自于西方的强盛，尽快获取西方技术和工业生产力被看做是极为紧迫的任务，在经历了以引进英美的机械技术促进农业发展，而且这种促进农业发展的尝试全都失败后，转为把农业发展的政策调整为“探索与日本经济的资源优势相适应的现代技术的方针，以教育、科学技术方面的进步看作是民族进步的标志。把农业看作是整个经济的优势所在，并将农业生产率的提高看作是工业和其他现代化实现的基础”。从上面的例子可以看出，任何一个国家科技与经济的发展都不能离开其自身的条件与背景，建立与摸索适应科技与经济制度的环境是农业经济发展的前提与保障。

西奥多·舒尔茨认为在传统农业体系中，通过资源的重新配置带来生产率的显著增长是有限的，只有通过技术变革——新的耕作技术、更好的种子品种、更有效的动力源和更便宜的植物养料，有意义的增长机会才成为可能。所以，在现代经济增长时代，把科学知识系统地运用于经济活动而进行的经济和社会制度的发展，是生产率和人均收入持续增长的主要源泉。国家农业科技园其发展的宗旨就是运用现代科学技术实现中国农业生产与发展模式的转变，提高农业生产效率。

因此，本研究的前提假设是农业科技园生产率的提高取决于：①工业部门能够提供先进的农业生产设施与生产资料，以提高生产率的能力；②持续不断的资本的流动、农业技术和知识投入到农业科技园发展中；③制度变革能与新技术开发接近同步。

本课题主要解决下述两个方面的问题。①科技进步和现代农业生产模式的建立对农业科技园发展能力的重要作用研究。我国农业要实现从粗放经营到集约经营转变，从传统农业向现代农业的两个根本性转变必须依靠科技进步及现代农

业生产模式,而农业科技园区发展能力问题的关键是开展技术创新和现代农业生产与管理模式创新,其载体是区内的农业高技术企业。研究农业科技园区发展能力问题的另一个方面,即以促进农业科技园区发展为目的的配套政策,对配套政策的研究已引起我国科技决策部门和有关学者的高度重视。但是,在农业科技园区发展能力方面的研究工作基础和理论支撑相对还比较薄弱,研究农业科技园区发展能力这一核心问题还有待于进一步深化与探索。②以农业园区企业发展能力为核心的评价体系的研究在理论上是一个继续深化的领域。在国外,它始于 20 世纪 70~80 年代。我国开始重视这方面的研究是 20 世纪 90 年代末,主要由国家高新技术开发区开展了相关的研究,而且主要限于经济方面评价研究,21 世纪初,农业科技园区建立了以综合效益和发展水平为主要评价指标的研究,但针对发展能力的研究还鲜有涉及,特别是对农业科技园区发展能力的评价指标体系的系统性研究几乎是空白。本课题的研究力图在总结国内外关于发展能力理论研究成果的基础上,通过把它运用到农业科技园区发展方面,以期有所启发并在实际运用中能起参考或指导作用。

1.2 国内外研究现状

1.2.1 农业科技园区发展基本理论研究现状

发展高科技,实现产业化,是当今世界经济科技发展最明显的特点,建立高新科技园区是世界各国促进科技与产业发展相结合、发展高新技术产业的行之有效的途径。随着农业技术高新化,生物技术、信息技术、设施农业技术在农业中应用的日益广泛及农业科技竞争日益国际化,处在领先水平的各发达国家进一步加快了现代农业技术开发和应用的步伐,跨国企业以其科技与资本的优势,不断强化其国际农产品市场的垄断地位。在此背景下我国农业科技园区产生和发展是与新农业科技革命的兴起和市场的竞争日趋激烈密切相关,随着农业科技园区日趋壮大与发展,对于促进科技与经济结合、加快科技成果转化和高新技术产业发展、建立新的体制和运行机制、增加就业、培养人才、推动经济增长方式转变、培育地方经济新的增长点起到了重要作用,然而,高新区在发展过程中也存在一些突出问题,如发展不平衡,大多数高新区缺乏核心技术,自主创新能力、产业特色、创业投融资体系、中介服务体系、体制和创新创业环境等问题日益突出。因此,政府和学术界都给予极大的关注。

由于高新科技园在布局上指向智力密集程度高的区位,早在 20 世纪末对农业科技园区建设与发展理论研究达到高潮。农业科技园区也被赋予了是以高新技术改造传统农业,实现促进高新技术向农业生产转化为根本目标。从微观层次来看,蒋和平认为传统农业实现生产力的提升,主要有三个因素决定即“技术供给、技术需求和外部环境”。他认为既需要研究部门提供适宜技术,又要符合农业生产单位的技术需求,同时需要促进技术进步、经济体制和技术制度与政策法规等作为支撑。

众多学者系统地运用了发展极理论、技术诱导变革理论和技术创新等理论,对农业科技园区的组织结构、经济结构和运行机制与发展模式等做了深入的分析与实证研究。国家科技部《农业科技园区模式与机制》研究报告中提出,能力建设是农业科技园区发展的中心任务和目标,并详细地界定其内容。园区能力建设应主要包括两方面内容,即“科技能力建设和产业带动能力建设”,所以说科技创新是农业科技园区发展最基本的驱动力。尽管我国农业科技园区建设的类型、模式多种多样,运行与管理机制也各不相同,但逐步建设成为区域性的农业科技创新基地,是农业科技园区发展最主要目标之一。

许越先等学者强调农业科技园区集成创新的核心能力,园区的现代化企业构成了园区集成创新的核心能力。核心能力的关键因素是承担经营决策和组织实施重要职能的园区主要管理者。

农业科技园区是在我国特定国情和社会发展历史背景下产生的,是适应我国农业发展的一种新的有效模式,由于对农业科技园区研究的理论基础是经验研究为前提,因此前期学者的研究支撑农业科技园区发展主要以如下理论为指导实践的理论依据。

(1) 产业组织理论

产业组织理论以企业间的垄断与竞争关系研究为核心,并逐渐扩展到对企业内部组织制度,以及企业与政府之间关系的研究。产业组织理论的主要流派,包括哈佛学派、芝加哥学派、可竞争理论及新产业组织理论等。

产业组织理论的创始人马歇尔从分工的利益、特定地区的产业集中的利益、大规模生产的利益、企业经营专业化的利益等四个方面提出了“组织”作为生产要素(劳动、资本和土地)的第四要素,梅森(Mason)和贝恩(J. Bain)为主要代表的哈佛学派认为实现有效竞争,即形成既有利于维护竞争又有利于发挥规模经济作用的竞争格局,就要通过政府的公共政策。哈佛学派的“市场结构-市场行为-市场绩效”范式(即SCP分析框架),这三个要素之间存在着密切的单向因果关系:市场结构决定企业的市场行为,而企业行为产生市场绩效。哈佛学派主张通过公共政策来调整和直接改善不合理的市场结构,以便获得理想的市场绩效。

芝加哥学派的施蒂格勒从进入壁垒、规模经济、厂商规模之间的互相关系,提出“注重市场结构和效率的关系”,而不像结构主义者那样只关心竞争的程度,故被理论界称为效率主义者。

哈佛学派与芝加哥学派的产业分析哲学是不同的。前者将如何改善资源的非效率配置等欠佳的市场绩效(即使是短期的现象)作为产业组织的课题;而后者重视的是长期的市场状况,坚信短期的非效率、非均衡状况在长期可以通过技术创新、企业的进入和退出行为等得到解决。

(2) 技术创新理论

著名的美籍奥地利经济学家熊彼特认为,创新是“建立一种生产函数,在经

济活动中引入新思想、新方法,即把一种从来没有过的生产要素和生产条件的“新组合”引入现有生产过程,使生产技术体系发生变革”。他的定义强调了技术创新的突破性和革命性。

保罗·罗默提出的内生增长理论对农业科技园区可持续发展的研究也有指导意义,罗默的研究将技术进步内生化,将技术进步看成由经济系统决定的内生变量,揭示了“经济增长率差异的原因和技术经济增长的可能,技术对经济增长的作用得到充分体现,并认为政府可以采取适当的政策提高经济增长率,使经济实现帕累托改善”。因此在国家农业科技园区构建一个有利于农业技术生长的良好环境,才有可能促进技术进步,从而带动区域农业经济的可持续增长。

(3) 增长极理论

法国经济学家弗洛索瓦佩鲁瓦·佩鲁提出经济空间概念。此后,基于极化空间的分析提出增长极的概念,极化空间是由中心和各种力的“场”组成,每个经济活动单元作为经济流量的中心,它们之间的影响不均等,一些经济单元支配着另一些经济单元成为推进性单元,它们的增长和创新会诱使其他经济单元的增长和模仿创新。他认为,如果把发生支配效应的经济空间看作力场,那么位于这个力场中推进性单元就可以描述为增长极。佩鲁认为形成增长极的关键在于具有创新能力的企业存在。因为,只要有创新企业的存在,就必然出现大批追随、模仿的企业。由于这些企业在一个区域或大城市集聚发展,从而形成生产、贸易、金融、科技、信息、人才、交通等经济活动中心,恰似一个“磁场极”,产生吸引和辐射作用,影响并带动其经济迅速增长。增长极具有两种效应,即极化效应和扩散效应,极化效应是指在增长极的极点上,主导部门和创新企业的建设对周围产生一定的吸引力和向心力,周围地区的劳动力、原材料等资源被吸引到极点上来,随之对外区也会产生一定的吸引力,外区的资金、人才、技术、产品甚至某些建设项目也被吸引到极点上来,从而使极点的经济实力迅速扩大,增长极具有一种自我增强的发展能力,可以不断地积累有利因素,为自己的进一步发展创造条件。扩散效应是指增长极通过产品、资本、技术、人才、信息的流动,把经济动力与创新成果传导到广大的腹地和周围地区,从而带动整个区域经济的发展。极化效应和扩散效应是相辅相成的,但在不同的发展阶段,这两种效应的强度是不同的。一般而论,在增长极形成的初期阶段,极化效应起主要作用,为增长极积累能量,是增长极形成的关键。在增长极发展到一定程度后,极化效应削弱,而扩散效应增强,进一步发展则扩散效应占主导地位,也就是极点积累的能量向外围转移、渗透。但是佩鲁的“增长极”忽视了地理空间的概念,他的追随着把经济空间概念转换为地理空间的概念,赋予了区域的意义,逐渐发展为增长极理论。美国经济学家盖尔在研究了各种增长极观点后,指出影响发展的空间再组织过程是扩散—回流过程,如果扩散—回流过程导致的空间影响为绝对发展水平的正增长,即是扩散效应,否则是回流效应。

(4) 产业集群理论

自一个多世纪前马歇尔首次提出著名的产业空间集聚的三个原因以来,经济

学者和经济地理学者对产业集聚理论进行了不懈的探索,他们从不同的视角对产业集聚理论进行了研究。“产业集聚”用来定义在某一特定领域中,大量产业联系密切的企业以及相关支撑机构在空间上集聚,并形成强劲、持续竞争优势的现象。集聚具有专业化和地理接近的特征,形成的产业群是介于企业和市场之间的中间性组织。与传统的产业分类相比,产业群的概念更宽,能够包括企业在技术、技能、信息等方面的重要联系、互补性,以及技术溢出,还能包括跨企业和跨产业的顾客需求。因此产业集聚更强调企业间的联系,形成区域规模效应。

按照波特的理论,产业集聚至少应包括如下几个因素。首先,与某一产业领域相关。一般来说,产业集群内的企业和其他机构往往都与某一产业领域相关,这是产业集群形成基础。其次,产业集群内的企业及其他机构之间具有密切联系。产业集群内的企业及相关机构不是孤立存在的,而是整个联系网络中的一个节点,这是产业集群形成的关键。第三,产业集群是一个复杂的有机整体。产业集群内部不仅包括企业,而且还包括相关的商会、协会、银行、中介机构等,是一个复杂的有机整体,这是产业集群的实体构成。

迈克尔·波特在《国家竞争优势》一书中指出:“产业集聚”支配着当今的世界地图,它是每个国家国民经济、区域经济、州内经济甚至都市经济的一个显著特征……“通过产业集群,形成集聚效应,降低交易成本,集群是世界上具有竞争优势产业的主要载体,也是区域工业化实现的基本途径”。当今世界版图由于大量的产业集群的存在,形成了色彩斑斓、块状明显的“经济马赛克”,世界财富大都是在这些块状区域创造的。

综合产业集聚研究,可以将其分为四大流派,即马歇尔的外部经济理论、韦伯与巴顿的集聚经济理论、欧洲区域创新环境研究小组的创新环境理论、波特的新竞争理论。这些理论从不同角度对产业集群进行了研究。概而言之,产业集群具有如下特性。①产业集群可以深化社会分工,加强企业间的沟通以及提高区域资源的合理配置,从而产生成本的节约。②通过产业集群共享信息、原材料采购、服务网络、品牌、基础设施、市场开发部门、销售渠道等,为某种共同的目标进行有意识的合作,提高生产效率。③产业集聚可以使知识、技术、人才、劳动力更容易获得。④同行在空间上的集聚,有利于充分开展竞争,促进知识、技术、信息的正式与非正式交流,从而使新思想、新创意不断产生。⑤因集群中社会资本逐渐形成与积累,诚信与合作文化氛围易于形成。对于农村经济发展波特认为,“发展具有地区特色的发展模式,要优于模仿其他区域经济发展方式”。

(5) 核心能力理论

普拉哈拉德(Prahalad C K)和哈默(Hamel G)认为核心能力是组织中积累性学识,特别是关于如何协调不同生产技能和有机结合各种流派的学识,认为核心能力特指内嵌于企业价值链的各环节中的有别于竞争对手的独特能力。核心能力的积累与企业持续成长、企业核心产品与核心技术发展的过程高度正相关。

(6) 孵化器理论

该理论认为孵化器是一创新系统,此系统是为了协助创业者的新企业发展,

“提供各种不同的服务与支援给新创业或新生公司,强调孵化器重要的机制就是对研究机构和大学的协调作用,促进科技成果的转化”。孵化器是一座只有少数管理人员的设施,此设施以一个系统的形式,通过对企业提供工作空间、公用设备以及技术与商业帮助的渠道。如此可以降低新生企业的创业成本与改进商机的迟延,以降低创业阶段失败的概率。孵化器的工作重点在于谨慎地选择入驻企业,支持商业发展计划与提供种子资金的来源,训练新生企业的管理技巧,订立孵化器的发展规划。孵化器是一经营单位,在发展的初期须由政府提供支持,如提供低租金(或免租金)的既有建筑物与一定的经费,其经营以服务为导向,紧密依赖大学与研究院所的帮助,与社会等非正式组织建立联系,是针对新创立公司提供一系列的援助计划,通过内部的专门技术与共用的资源网络来提供商业及技术援助的渠道。

从功能而言孵化器可以结合大学、区域环境,R&D及知识扩散,创造就业与投资机会以促进经济的发展。在管理方面,主要的工作是促成产业技术创新的发生,提供训练科学家与工程师的机会,提高R&D与产品的设计及生产制造的能力,培养经营管理的能力。其功能包括促进经济发展,创造就业机会,培育企业活动,研发成果商品化技术引进和发展,技术创新和发展、利润和投资机会等。孵化器理论是一种关于在新生产部门、新建企业成长和发展的初期阶段所需要的地理人文条件的假说,即通过有组织地、适时地供给其“孵化期”所需的营养条件,使其得以顺利“孵化”。

1.2.2 农业科技园区发展评价体系研究现状

科技园区的评价一直是广大学者致力于研究的问题,美国学者鲁格和高德斯汀(Luger and Goldstein)把科学园区成功的因素为:成为研究与开发和技术活动的基地,良好的环境,良好的基础设施和商业服务,有远见卓识且有效的政治、科学和企业管理才能的领导者。概括西方学者的基本观点,有3个方面:①吸引人的自然和智力环境;②动态的行政管理机构;③具有活力的大学-产业相互作用。

美国的高科技园区的发展较早,它的评价指标体系具有一定的代表意义。美国学者评价高科技园区的运行情况,主要从如下8个方面评估:①科研人员的流动性;②科研与公司间技术转化中心等组织的发展;③“企业家”精神;④风险资本的流动性;⑤高科技园区设施、服务和环境的质量;⑥地方政府的支持程度;⑦公共财政支持研发的程度;⑧企业和高科技园区对国际的开放程度。

科技部也对评价指标体系给予了高度重视,研究制定了国家高新区评价指标,建立国家高新区评价体系,并以此展开工作。评价指标将体现国家目标、审视公共政策效果和效率,针对国家高新区的发展方向、定位、功能和着力点,体现科技部的管理职能、指导作用和服务价值,并分别于1994年、1999年、2003年和2004年对国家高新区进行了评价。

1999年颁布了高新技术产业开发区评价指标体系(试行),高新区评价指标

编制的主要特点包括以下几点（中国科技信息网，2001）。

（1）导向性

能起引导高新区发展方向的作用。要引导高新区充分发挥示范、试验的作用，发展成为高新技术产业的基地，成为 21 世纪的经济增长点，通过落实可持续发展战略的示范区，努力实现开放性效益、示范性效益和导向性效益。

（2）高新区的目标

①产业结构以高新技术产业为主，促进经济、产业协调发展；②实现较快的经济发展和良好的经济效益；③发展主要依靠科技进步和劳动力素质的提高；④具有科学的管理制度和管理水平；⑤社区环境优美，基础设施较完善。

（3）指标以定量指标为主，辅以一定的定性指标

2003 年和 2004 年的评价指标体系则包括技术创新、经济发展和创新创业环境 3 个指标。以往对高新区的评价主要基于系统评价的视点，即强调现状的优劣程度和实现目标的客观比较差异；其政策导向不是很明确，即仅仅限于对系统所赋予目标的实现程度的评价。目前，国家高新区的评价正在向政策评价与系统评价的有机结合，建立以国家目标为导向的指标体系的方向转变。由于开展国家高新区评价体系研究对促进管理的科学化和规范化具有重要的指导意义，因此还有的学者根据我国高新区的特点，确定了评价体系在“经济、科技、环境”（陈益升，1996）等三个方面作为评价体系的研究方向。

从目前来看对国家农业科技园区的评价方法主要是层次分析法（Analytic Hierarchy Process，简称 AHP）。它是对一些较为复杂、较为模糊的问题做出决策的简易方法，特别适用于那些难于完全定量分析的问题，是一种简便、灵活而又实用的多准则决策方法。

我国现代农业科技园区发展历史较短，不同地区经济基础、自然条件、人文环境的差异造成园区发展水平的差异，为了准确地反馈农业科技园区运行情况部分学者提出了运用综合评价法的步骤，综合评价法是以层次分析法确定权重，用模糊数学中的功效系数方法将各级指标进行归一化处理，再进行加权平均得一个无量纲的综合评价值，使不同园区间可以进行比较的综合判断方法，建立了以“经济效益、组织、基础设施和环境保护等方面为一级指标的综合评价方法（曾希柏，2003）”。王欧、吴文良在中国农业科技园区评价指标体系研究中，更强调了“科技支撑、产业带动和人才培养”（吴文良，2003），也是从构建农业科技园区综合评价指标体系，运用改进的层次分析法确定了指标体系权重，建立了多因素模糊综合评价模型对国家农业科技园区进行了综合分析和评价。

1.2.3 农业科技园区建设与发展对策研究现状

建设现代农业，发展农村经济，增加农民收入，是我国全面建设小康社会的重要任务。以科技成果转化、技术创新为基础的农业科技园区，为解决“三农”问题，提供了一种新的组织形式，同时广大学者从另一个层面对农业科技园区在