

我国大城市面对新世纪的都市型农业发展研究

A Study on the Development of "Metropolis Agriculture" in China's Big Cities toward the New Century

张立生 姚士谋
(中国科学院南京地理与湖泊研究所 南京 210008)

一、都市型农业产生的背景分析

当今的世界是城市化的时代。随着人类经济、社会的发展,城市作为人类生产生活的载体,必然相应地急剧扩张。西方国家在本世纪初到五六十年代,城市化道路经历了一个无序扩张和膨胀的阶段,其沉重的代价是生态环境和传统文化的巨大破坏。城市普遍出现了人口高度聚集、工业集中、交通拥挤、住宅匮乏、土地投机、私人汽车猛增、城市生态环境迅速恶化。令人头痛、诅咒的“综合城市病”威胁着居民的生活与健康,有的城市甚至发生了惨重的城市环境污染事件。自70年代以来,开始了规模巨大的生态环境工程,包括综合整治环境污染工程、城市空间绿化工程。经过一二十年的努力,环境污染基本得到控制,环境质量得到好转,但离城市生态环境的高层次优化还有很大差距。城市的人文环境更加使人忧虑。人们在渴求着高质量的城市生活模式。

我国改革开放以来,城市经济、社会高速发展,人们的物质精神生活得到较大的改善和提高。但也要清醒地看到,作为人们生活生产的城市环境却付出了沉重的代价。我国城市大气环境污染可以说是世界上最严重的国家,水环境污染更为严重,河道成了污水沟,湖泊超富营养化,昔日的碧水游鱼成为幻影;垃圾“围城”,“白色污染”到处可见;噪声污染在蔓延,侵扰着人们的神经和大脑。据环境医学专家调查,“城市病”的发病率呈上升趋势。在我国城市化的过程中,城市的可持续发展和生态环境面临着严重挑战。

面对城市越来越远离大自然,充满生机活力的自然环境正在蜕变成片片钢筋水泥堆砌起来的“沙漠”,城市人开始怀念田园风光,提出“城市可持续发展”的战略构思,并强调没有城市的可持续发展就没有人类经济社会的可持续发展。城市如何实现可持续发展,已成为人们共同思考的主题。人们呼

唤:“城市与自然共存”,“绿色产业回归城市”。建设山水城、园林城、生态城市的科学构思已成为人们关注的热点。当然这些思想在理论上还处于探索阶段。在科学的探索和城市发展的实践中,都市型农业在国内外的某些超级、特大城市中应运而生,并且成为建设“园林生态城市”的重要组成部分。

二、都市型农业国内外发展态势

都市型农业朦胧出现于“二战”后,到50年代末60年代初美国一些经济学家提出“都市农业区域”和“都市农业生产方式”等。直到1977年美国农业经济学者艾伦·尼斯较明确提出“都市型农业”概念。进入80年代后期,随着世界城市化的加剧,日本、新加坡、法国、韩国等一些国家的经济学家相继开始了一些都市型农业的研究,并不断深化,逐渐被人们所接受。

其实,都市型农业的原始思想可追溯到更远。在19世纪末20世纪初英国城市学者霍华德就提出“花园城市”的理论,其内容就是限制城市规模过大,持续保留城市四周农业用地,如菜园、果园、牧场、森林、疗养地等各种功能的绿地系统,让城市中心成为一个大花园,四周缀以放射性或环形的林荫道。本世纪美国著名城市学者路易斯·芒福德提出:“我们必须使城市恢复母亲般的养育生命的功能”;“城市与乡村不能截然分开,城与乡同等重要,城与乡应该有机地结合在一起,如果问城市和乡村哪个重要的话,应当说自然环境比人工环境更重要。”

在60年代末,日本东京由于经济和城市化的快速发展,农业耕地被大量侵占,农业劳力大量涌入城市,面临着农业的滑坡和衰落,于是提出“都市型农业”构想,制定法规,欲在大都市圈内保留绿色的生存产业。经过20多年的努力,建成了具有镶嵌模式的“绿岛农业”,构建了高科技农业产业群,形成了独具特色的“都市型农业”。

新加坡政府和城市规划界大力提倡建构花园城市,并创建了具有观光、旅游、出口创汇、城市生态环境多种功能的科技农业园区。在这寸土比寸金还贵重的地方,仍保留着相当于国土总面积 10.2% 的农业用地,具有稳定的绿色生存产业和主要的生态环境调节功能。其它一些国家的大都市也在建构都市型农业,建设模式各有特色。

我国一些特大超级城市,如北京、上海、天津、重庆、广州、香港等城市都已对“都市型农业”进行了探索与实践。上海“都市型农业”的雏形已初步形成,给人以耳目一新的感觉。北京、上海、天津的农业科学、城市科学工作者对“都市型农业”怀有极大兴趣,开始进行理论研究与探索。北京市朝阳区农委与中国管理科学院管理哲学研究所联合召开了都市型农业研讨会,对其理论体系和典型实验区的规划建设进行了探索研讨。

北京市都市型农业实验区已初具规模,位于北京亚运村东北 3 公里处,总占地面积 30 公顷。整个园区分为生产区、贮藏加工区、娱乐区、观赏区、高科技区,引种了国内外新奇果、蔬、花品种,采用了无土栽培、营养平衡、无公害、CO₂ 施用、滴灌、电脑调控等先进生产技术,人称“农业公园”。旅游者可到园区观光、游览,也可以参加各种农艺活动,体验田园情趣。在这集多种功能于一体的典型实验区的推动下,人们憧憬着城市在田园中、田园在城市里的都市和农村田园融合的新型景观。

上海市正在建设现代化国际大都市,都市型农业成为重要的组成部分。没有现代化的都市农业就不可能建成现代化的国际大都市。上海首先培育了都市型农业的十大龙头企业,推动农业向产业化发展,形成贸工农一体化的规模产业。上海加强基地建设,已建立了五大类 700 多个创汇生产基地,创汇产品结构不断优化、多元化;大力应用高新技术,构建设施化农业,逐步形成高智能化产业。在浦东的孙桥,建成了我国首个现代化农业开发区,在这里应用了当今世界最先进的农业科学技术,如无土栽培、天然雨水灌溉、电脑温控、园艺化生产等。

随着都市型农业的建设,上海发展了旅游观光农业。目前,上海建设的近郊农场,已成为人们休闲旅游的热点。观光农业已成为上海市民一种美好的休闲方式,市民同时亦对农业有了一个全新的认识;观光农业区也已成为青少年科普教育、建设农业科技生态文化的基地。

上海的都市型农业同时已成为国际农业,法国、英国、加拿大、荷兰、以色列等国的投资者先后蜂涌而至,经营范围已拓展到蔬菜、瓜果、花卉、畜禽、食用菌、农副产品加工等诸多领域。有力地促进了“都市型农业”向产业化、科技化、国际化方向发展。

上海市立足于建设国际化生态大都市,对都市型农业作出了跨世纪的战略规划,“都市型农业”在城市空间的布局是“三圈六区”,即城市内、中、外三圈层;都市内部空隙地农业区、近郊农业区、卫星城农业区、滨海农业区、海岛农业区、黄浦江上游农业区,不同的圈区具有各自的结构功能。

三、都市型农业的内涵与基本特征

都市型农业是经济、社会、科学技术发展的必然结果,是人类生态文明发展的重要内容。追溯历史,是农村和农业养育了城市,但后来城市和农村、农业分离,甚至走上了二元化的对立形态。当今,城市的“荒漠化”,使城市人怀念农业的绿色田园和生物多样性的和谐。人们这种对生活质量的进一步追求,是生存观、生活观、发展观的一种本质的升华。这亦是大城市发展都市型农业的基本动力。

笔者认为,都市型农业与过去我们从五六十年代开始研究的传统城郊农业不同,它是高层次、高科技、高品位、高形态的绿色产业;是完全依托于城市的社会经济、结构功能和生态系统;是按照城市人的多种需求建构培育的融生产、生活、生态、科学、教育、文化于一体的现代化农业体系;是种养加、农工贸、产研教一体化的工程体系;是城市复杂巨大的生态系统的不可缺少的组成。

在“城市与自然共存”、“绿色产业回归城市”、“城市和乡村融合”的呼唤声中诞生的都市型农业从诞生之日就具有鲜明的个性特征,这里作一些初步分析。

1. 空间布局 都市型农业是在城市周边和城市内部间隙地进行生态经济的规划设计、开发利用、生产经营。它具有圈层性和放射状相互交织的网络空间结构,使整个城市形成绿色生态结构。在具体设计操作中,要将其作为城市总体规划中的一个组成部分。对具体开发的项目内容要进行城市自然生态景观、经济社会文化的全面充分论证,然后科学地进行定性、定量、定位。

2. 城乡融合 都市型农业在占用地、生产、流通、消费方面完全服从于城市总体规划设计,为城市的建设发展,为提高城市生活质量服务。城市人民的需求,决定了都市型农业的发展必须充分体现大都市与“都市型农业”相互作用、相互促进的城乡融合的一体化关系。

3. 多功能性 随着人们对生活质量要求的不断提高,城市对都市型农业的需求,不仅是新鲜、营养、多样化的食物供给;还有生态环境、科学实验、绿色文化、科普教育、休闲娱乐的多元化功能。这些功能的协调发展,将使“都市型农业”全方位地为城市居民服务,最优化地提高城市的生活质量和生态

文化品位。

4. 高智能化 都市型农业是充分运用高新技术的高智能的绿色产业。在都市型农业中要尽力应用现代高科技,特别是生物工程技术 and 电子技术,从基础设施、生产、系列加工、流通、管理等多方面,形成高科技、高品质、高附加值的精准农业体系。为此必须依靠城市里的大专院校、科研院所,发挥大城市里的科技人才优势。都市型农业是一种全新的‘细、净、雅’的高智能产业,为人们所崇尚和追求,将成为城市人一种最佳的职业选择。

5. 高度产业化、市场化 都市型农业具有高度的规模化、产业化、市场化,并形成产加销、产研教、农工贸的一体化。其构建模式可根据不同城市的具体情况而多种多样,有龙头企业型、专业市场型、社会化服务型、专业技术协会型、开发集团型、主导产业型等,投资类型也是多种多样。

6. 都市型农业的行政关系 它直接隶属于城市领导,纳入城市经济、社会总体发展的规划和设计中,成为城市生态经济系统的重要组成和城市可持续发展的保障。

四、都市型农业发展对策

1. 加强综合研究 都市型农业涉及多学科、多领域,是一个复杂的系统工程。农业、生物工程、规划、设计、建筑、园林、生态环境、城市经济、旅游、电子技术等各路专家应携手合作,共同研究都市型农业的理论与实施方案,以系统的理论、方法和技术有力地推动‘都市型农业’健康而又迅速地发展。

2. 城市政府部门要加强宏观领导 要把都市型农业的产业经济纳入城市经济社会发展规划、计

划中,同时要把都市型农业的空间布局规划纳入到城市总体规划。要尽快完善政府政策支撑体系,形成强有力的导向和激励机制。

3. 建立健全社会支撑结构 要建立健全与都市型农业发展密切相关的市场、农业科技开发、人才流动、中介服务、信息等多种体系和网络。尤其是要与高等院校、科研院所、信息机构、企业集团等重要组织,共同形成多模式的“产学研联合体”。

4. 加大都市型农业科学研究的投入力度 都市型农业是高智能的绿色产业。要在产业区内大力兴办科技型产业,建立高科技园区,实施品种工程、温控工程、生物工程、绿色工程、电子工程等高科技工程项目。同时要培养成系列的人才梯队:科学实验人才,由他们做开创性的工作;技术推广人才,负责应用技术的推广;技术使用人才,负责培育、种植等技术工作;还有企业的管理人才、营销人才。努力开创都市型农业的教育基地,培养出一批高科技水平的都市型农业人才。

5. 密切地依靠市场导向 都市型农业的龙头企业集团要加强名特优农产品的研究开发,占领国内外市场,扩展农业休闲观光市场,推动涉外科技、劳务市场的开发等。

6. 积极拓展‘都市型农业’的投资渠道 应以龙头企业集团投资为主,国家可通过有偿投资或增加股份方式予以适当的投资支持,实行企业与国家投资共担、利益共享。大学和科研单位也可以技术入股。要以多种形式大力吸引外资。

7. 加强科学普及宣传 要做好科学普及宣传,使城市各方面的管理者和城市居民形成共识,确立都市型农业是实现城市可持续发展的有效途径的理念。
(责任编辑 王宏章)

科技动态

加拿大科学家开发出净化甲烷的新技术

据英《新科学家》1999年1月30日报道:改善大气环境已成为世界性的重要课题。现在,每年除了燃烧矿物燃料释放的二氧化碳和二氧化硫等温室气体和有害气体外,全世界的煤矿估计每年还要排放出2500万吨甲烷。这一数字和二氧化碳的数量比,虽然要少得多,但就分子和分子相比,一个甲烷分子比一个二氧化碳分子对全球气候变暖的影响要大得多,它对气候变化的影响不可小视;但清除已排放出的甲烷成本却非常高。

为了降低成本,加拿大国家资源部的理查德·特罗特最近研究出一种现尚属保密的催化剂,可以将甲烷氧化成水和二氧化碳,并能降低成本。

甲烷加催化剂后的氧化反应需要加热才能进行,但一旦反应过程开始,就会产生足够的热量维持这种反

应。如果煤矿空气中甲烷的浓度在3/1000以上,甲烷氧化产生的热量就可以用来发电。

加拿大新斯科舍的费伦煤矿一个中间试验厂今年2月完成了第一阶段的试验。试验系统由两个装置组成,每个装置中都装有催化剂,第一个装置中的热空气将第二个装置加热到足以使反应开始进行。而热空气的流动是可逆的,大约每半小时反过来进行一次,以使两个装置输出的热空气的温度高达800℃。现在特罗特已开始进行第二阶段的工作。在费伦煤矿的一家实验工厂每秒钟可以处理8立方米的含甲烷的煤矿空气,并开始关注和开发在处理含甲烷空气时产生的热量的发电潜力。

(刘先曙)