

# 农业科技园区科技旅游研究

刘俊<sup>1,2</sup>, 陈远生<sup>1</sup>, 成升魁<sup>1</sup> (1.中国科学院地理科学与资源研究所, 北京 100101; 2.中国科学院研究生院, 北京 100049)

**摘要** 从农业旅游在我国的发展、产业科技旅游在我国的兴起以及我国农业科技园区的发展 3 方面入手, 介绍了我国在农业科技园区中开展科技为主题的旅游活动发展背景, 总结了目前我国主要的几种农业科技园区类型, 分析了我国公众对待农业科技的态度、公众参与科普设施的频率、影响公众参与科技示范点的主要因素, 阐述了我国农业园区科技旅游发展的现状, 指出我国农业科技园区科技旅游发展中存在的主要问题, 并提出了相应对策。

**关键词** 农业; 科技园区; 科技旅游

**中图分类号** F592.99 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2008)11-04635-03

Study on Science and Technology Tourism in Agricultural Science and Technology Park

LIU Jun et al (Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, Chinese Academy of Science, Beijing 100101)

**Abstract** Starting from the three aspects of agricultural tourism development in China, the rise of industrial scientific tourism in China and the development of agricultural science and technology park in China, development background of tourism activity with sciences and technology as the topic in agricultural science and technology park was introduced. Main types of agricultural science and technology park in China at present were summarized. Public attitudes towards agricultural science and technology, participation frequency of public popular science establishment and main factors influencing public's participating in science and technology demonstration area were all analyzed. The science and technology development status in agricultural park of China was expatiated. Major problems in science and technology tourism development of agricultural science and technology park in China were pointed out, and correlative countermeasures were put forward.

**Key words** Agriculture; Science and technology park; Science and technology tourism

旅游不仅是娱乐和休闲为中心的消费行为, 其作为一种非正式的科技知识获取方式已获得普遍的认同。我国高科技农业园区与基地建设最初的主要目的是通过高新科技成果的运用形成农业基地, 满足市场对农产品的需求。因此, 我国农业园区和基地具有很强的市场性。目前, 国内各大城市周边地区都有这样的高新科技农业基地, 其主要功能有 3 个: 农业科技研发、农产品生产和在研发与生产的过程中吸引游客<sup>①</sup>。现代农业旅游不仅局限于传统的乡村旅游和以自然风光为主的绿色之旅, 其基本形式是以农业生产为基础, 利用农业自然环境、农村人文环境和资源进行科学规划设计, 形成集科研、科普、生产、加工、销售、观光、品尝、娱乐、度假为一体的综合性观光休闲活动<sup>②</sup>。在我国, 农业科技旅游的原型——研修型(求知型)农业旅游产品很早就受到关注。研修型农业旅游是以研究考察先进农业、特色农业或农业文化、学习农业技艺为主的生态农业旅游项目。通过农村留学、参观考察、教育培训等多种形式, 开展农业文化考察、特色农业考察、农业技术培训、花木栽培装饰培训、工艺品制作培训、农业知识学习等研修型生态农业旅游活动<sup>③</sup>。笔者对我国农业科技园区科技旅游进行了研究, 旨在为发展乡村旅游, 促进城乡一体化发展提供借鉴。

## 1 农业科技旅游的产生背景

### 1.1 农业旅游的发展

农业旅游始于 20 世纪 60 年代初, 西班牙将通达性较好的城堡或者大农场进行改造后用以留宿过往的游客。此后法国的“工人菜园”、美国的观光农场、日本的务农旅游等相继出现。据法国的统计资料显示, 20 世纪 90 年代末, 2/3 的法国人选择国内度假, 其中 33% 的选择农业旅游。法国的小旅店联合会统计, 有 44% 的旅游者选择农业旅游。澳大利亚旅游局统计显示, 在全国旅游业总收入中, 牧场和乡村旅游收入超过 35%。我国农业旅游始于 20

世纪 80~90 年代, 最初主要目的是为了招商引资。1998 年, 我国推出了“98 华夏城乡游”, 至今, 我国的农业旅游经过 20 多年的发展正朝着观赏、考察、学习、度假等综合性方向发展<sup>④</sup>。

### 1.2 产业科技旅游的兴起

作为科技旅游重要内容之一的产业科技园区旅游最早出现在 20 世纪 30 年代的法国。法国雷诺、标志、雪铁龙 3 个汽车制造厂通过安排游客观看录像带, 参观汽车装配线、工艺流程、全自动检测和产品陈列室, 每年吸引超过 20 万人次的游客。法国电力公司下属的核电站向公众开放后, 年接待参观游客达 30 万人次。世界著名的空中客车公司和欧洲航天局也向游人开放, 使科技园区旅游的层次和范围不断深化和拓宽。西方发达国家正充分利用先进的科学技术和现代化的科技园区, 不断推陈出新, 推出各种形式的科技旅游产品, 以满足公众的需求<sup>⑤</sup>。

### 1.3 我国农业科技园区的发展

我国农业科技园区的发展经历了 3 阶段: 第 1 阶段从 20 世纪 80 年代末至 1996 年, 以山东禹城科技农业园筹建为标志; 第 2 阶段从 1997 年至 1999 年, 以国家工厂化农业示范区建设为标志; 第 3 阶段从 2000 年至今, 以国家农业科技园区建设为标志<sup>⑥</sup>。据农业部科技司初步调查统计, 到 2000 年为止, 我国有国家级农业高新技术产业开发区 1 个(杨凌农业高新技术产业开发区), 省级农业高新技术产业开发区 42 个, 地级开发区 362 个, 县级 3 000 多个, 已初步建成国家、省、地区、县 4 级农业科技园区体系。

## 2 我国农业科技园区的主要类型

### 2.1 设施农业

设施园艺型是一种以玻璃温室、节能日光温室和塑料大棚等现代化农业设施为基础, 采用现代工程技术手段和工业化生产方式, 为植物生产提供适宜环境, 使其在适宜的生存空间内得到较高产出、优良品质和良好经济效益的园区。

### 2.2 节水农业

节水农业型园区一般建在缺水干旱地区, 是以改善地面灌溉条件, 提高水资源利用率为目标, 采用喷

**作者简介** 刘俊(1979-), 男, 四川乐山人, 博士研究生, 研究方向: 旅游地理学。

**收稿日期** 2008-02-01

灌、滴灌等高新节水技术,把节水灌溉技术与农业节水措施结合在一起,形成综合的农业节水技术推广示范和展示的农业科技园区。

**2.3 综合开发型农业** 这类园区是在农业综合开发和土地治理项目的基础上,引进新品种和先进集约化种养技术,发展以农副产品加工为主的龙头企业,建立农副产品加工基地,促进农产品深度开发的多层次加工增值,培育新的农业经济增长点,带动种养产业升级。

**2.4 工厂化农业** 是指从种到收的各个生产环节都有自动化装置的农业。工厂化农业在日本、美国、荷兰等发达国家,其面积已占本国耕地面积的 1%以上。目前我国农业工厂化程度还不高,大多只到播种、育苗阶段,但与我国常规农业工艺相比,有明显的超前性,是我国目前最具前景的农业科技旅游发展方向。

**2.5 技艺农业** 技艺农业称特技农业,是通过特殊的技术处理,如嫁接、修剪、造型、特培或光化处理、制剂处理等园艺生物技术处理而生产特种、特形、特色的花木、果品,如花木盆景、作物盆景、草地果园等,以其新奇、新颖、珍稀和异形、异态而吸引游客。

### 3 我国农业科技园区科技旅游的市场基础

**3.1 我国公众对农业科技的态度** 我国公众对待农业科技的态度在很大程度上决定了我国开展农业科技园区科技旅游的市场基调。我国公众对科学新发现和新技术应用感兴趣的高比例(分别为 56.8%和 55.6%)反映了我国公众对科技旅游这一旅游新产品的认可。而相对于工业新技术的应用,我国公众在选择科技旅游产品的过程中很可能更倾向于农业科技旅游产品(表 1)。

表 1 我国公众对各种科技信息感兴趣的程度  
Table 1 Interested degree of Chinese publics on science and technology information %

科技信息 Science and technology information	感兴趣 Interested	一般 Normal	不感兴趣 Not interested
农业生产形势 Agricultural production situation	54.0	30.8	15.1
工业生产形势 Industrial production situation	29.3	41.1	29.6
新技术的应用 Application of new technology	55.6	27.0	16.2
科学新发现 Scientific new discovery	56.8	27.0	16.2

注:数据来自中国科学技术协会 2003 年中国公众科学素养调查报告。下表同。

Note: Data came from 2003 Investigation Report of Scientific Literacy of Chinese Public by China Association for Science and Technology. The same as follows.

**3.2 我国公众对农业科技示范点的参与频率** 观察研究我国公众对科技示范点的接触频率,对掌握我国农业科技园区科技旅游的市场特征具有重要意义。在 2003 年的调查中,对科技设施的接触频率和原因分析显示,我国公众对科技示范点的认可度和参与程度高于科技馆等场馆,动物园、植物园以及自然博物馆。尤其是年参观次数超过 3 次的比率,科普示范基地远远高于其他类型的科技旅游设施(表 2)。这说明作为产业科技旅游重要组成部分的农业园区科技旅游已经拥有了较好的市场基础。

**3.3 影响我国公众参加农业科技旅游的原因** 中国科学技术协会的调查结果显示,尽管我国科技示范点包括农业科技园区经历 3 个阶段的发展,但本地资源数量上的不足仍然是制约我国农业园区科技旅游的最主要因素。此外,调

表 2 我国公众接触科普设施的频率

Table 2 Frequency of Chinese public contacting popular science %

设施名称 年参观次数 Annual visit times of establishment 次	动物园或 水族馆 Zoo or aquarium	植物园 Arboretum	科技馆 Science and technology museum	自然博 物馆 Natural history museum	科普示范 基地 Demonstration base of popular science
1-2	19.6	11.7	7.2	4.3	18.7
≥3	3.4	2.6	0.7	0.6	7.2

查发现,公众对科技示范点不感兴趣和没有时间所占比重较大,而其他原因包括经济因素的影响却较小。

### 4 我国农业园区科技旅游发展现状

**4.1 农业科技旅游是现阶段我国产业科技旅游最重要的组成部分** 从国家旅游局 2004 年命名的 306 个“全国工业旅游示范点”数量构成来看,农业旅游示范点为 203 个。我国乡村背景的农业旅游规模也优先于其他产业门类旅游。公众在对待不同行业科技信息时,对农业信息的偏好也验证了我国农业园区科技旅游已经成为我国产业科技旅游最重要的组成部分。

**4.2 农业科技园区数量不足** 我国的农业科技园区建设设计中本不具备旅游功能,与传统观光游览类景区数量相比,我国农业科技园区的数量,特别是具备完善的旅游接待设施的园区数量仍显不足。我国公众中有 26.1%的调查者认为本地没有旅游产品是阻碍其参与农业园区科技旅游的主要原因。

**4.3 农业科技园区旅游是中小尺度的旅游产品** 从游憩空间尺度上看,我国农业科技园区的旅游功能辐射也具有明显的地域局限性。本地市民成为城市近郊农业科技园区的最主要客源。尽管一些具有代表性的国家级农业科技园区游客中也不乏远程游客,但总的来说,远程、大尺度的游客所占比重较低。

**4.4 高重游率成为我国农业科技园区旅游的重要特征** 农业科技园区作为一种地方性很强的中小尺度旅游地,其空间辐射范围并不大,但我国公众对科普示范基地的年造访次数超过 3 次的比例远远高于科技馆、动物园、科技博物馆等科普旅游地。这说明农业科技园区旅游已经成为本地游客经常性的旅游休闲场所。

### 5 我国农业科技园区科技旅游发展存在的主要问题与对策

#### 5.1 存在的主要问题

**5.1.1 农业科技园区没有参与区域旅游线路组织。** 尽管很多农业科技园区已经在原有的生产科研功能基础上拓展了园区的旅游功能,但我国农业科技园区仅作为孤立的旅游景点存在,其旅游发展没有纳入区域旅游线路组织和产品体系。同发展较成熟自然类景区相比,单个农业科技园区在旅游发展中从形象塑造到产品营销各环节,无法发挥规模优势。

**5.1.2 农业科技园区旅游认证工作滞后。** 从农业生产及农业科学研究和传播的角度来看,我国农业科技园区已经完成从国家、省、市、县级的等级认证。但生产和科学研究的行业认证并不为普通游客所知,目前国内游客认知程度较高的 A 级景区体系中农业科技园区数量很少。

**5.1.3 旅游活动对园区科研和生产的负面影响。** 农业科技园区最重要的任务是农业生产和农业科学研究及农业技术

传播任务。因此,农业科技园区科研生产工作和科技旅游有两方面冲突:一方面,时间上的冲突。科技旅游活动的组织和开展必然会占用科研工作的时间。另一方面,空间上的冲突。首先,某些科研场所由于保密需要等原因不能向公众开放;其次,大规模的公众进入园区必然会占用园区内的公共活动空间,可能对正常科学研究和生产造成一定的干扰。

**5.1.4 旅游服务设施不完善。**农业科技园区建设与开发以农业科技试验、农业产业化经营、农业现代化生产示范为主要目标和发展重点。早期规划建设的农业科技园区主要目的是满足科研试验和生产示范的要求。作为具有旅游功能的科技旅游景区,还应该从景观功能、游客基本服务、解说系统配置、旅游路线的合理设计、旅游接待和保障设施等旅游角度,按照旅游行业相关的规范,对农业科技园区进行旅游主题规划布局。

**5.1.5 园区旅游科技含量不足。**目前,我国农业科技园区的旅游形式仍以农业观光为主。具有很高科技含量的信息农业、工厂化农业、节水农业、太空农业;基因工程、细胞工程、微生物工程、酶工程;动植物克隆、组织培养、无土栽培、生物降解技术、克隆动物、彩色棉花、自动温室、人工气候箱、农业时光隧道等农业高新技术的内涵没能得到充分展示。

## 5.2 发展对策

**5.2.1 加大农业科技园区科技旅游产品推广。**农业科技园区科技旅游开发应引入市场运作手段。通过旅行社等旅行社有针对性、有侧重的宣传和安排,在不影响园区农业科研生产的前提下进行市场推广,使园区科技旅游纳入地方和

国家的旅游景区景点体系,并成为游客、旅行商旅游线路组织中的重要组成部分。

**5.2.2 加速推进农业科技园区旅游标准认证。**一方面,按照全国旅游标准化技术委员会,国家 A 级景区认证标准体系的规范和要求,各园区按照条件申报 A 级景区;另一方面,有针对性地引入成熟的发达国家关于农业旅游标准,用于认证园区的旅游产品,使有条件的园区走出国门。

**5.2.3 整合园区资源,统一规划。**各农业科技园区应制定统一的旅游发展规划,按照游客行为特征组织园区科技旅游线路,统一园区建筑风格和景观,科学构建解说系统,从而营造具有整体感的园区形象。完善园区接待设施,丰富园区旅游项目,加大旅游商品的开发力度。

**5.2.4 协调管理,确保科研生产工作与旅游并行不悖。**一是时间的协调,将大型旅游活动安排在节假日,尽量与园区科研和生产人员的时间相区别。二是管理的协调,针对各种情况制定应对措施,如果人数在控制范围内,将加强人员管理和疏导;如果超过负荷,将实行限时分批入场等。

## 参考文献

- [1] 魏小安.中国休闲经济[M].北京:社会科学文献出版社,2005:293.
- [2] 刘敬.发展昌平现代农业旅游[J].科技潮,2003(4):60-61.
- [3] 杨建翠.成都近郊生态农业旅游开发模式研究——以郫县、龙泉驿为例[D].成都:成都理工大学,2001:45.
- [4] 芮晔.南京农业旅游市场开发研究[D].南京:南京师范大学,2003:6-7.
- [5] 符江波.工业旅游浮出水面[N].环境保护报,2000-8-10.
- [6] 张晓玲.中国农业科技园区发展的理论与实践问题研究[D].武汉:华中农业大学,2004:10-11.

(上接第 4623 页)

下,降水才能得以发生。当然,降水产生之后,与之相关的凝结潜热释放又能够使低空急流和其上的大风速中心维持和加强,低空急流维持加强又进一步使降水继续和加强。

**4.2.2 高空急流与低空急流的配置关系。**对对流层高层的分析可揭示出高空气流的演变特征及其与低空急流的配置关系。高层主要天气系统是南亚高压,长江中下游地区上空及其南侧为南亚高压东南端的偏东北气流所控制。从模式积分 7~31 h 输出的每小时降水量和高、低空急流配置分析可以看出,南亚高压北侧对应的高空西风急流初始时呈近东西走向,大风速带风速达 38 m/s 左右,轴线在 35°N 以北。之后,大风速带中由强风速中心向东移动,且由分裂出来的大风速中心向南移动,中心轴线已经越过 35°N。在长江中下游地区,与东移至此的中尺度低压相伴的低空急流距离渐近,构成上下耦合关系。低空辐合和上升运动中心位于低空急流轴的左前方,高空急流入口区南侧是个高空辐散区。所以,在高空急流中心后方和低空急流轴之间的区域正好是高空辐散区与低空辐合区相配合的地区,强大而深厚的上升气流位置正好处于低空水汽通道上,因此产生暴雨不可避免。

## 5 结论

采用 MM5 中尺度暴雨模式较成功地模拟了 2007 年 7

月 8 日长江中游暴雨中尺度天气系统,利用逐小时模式输出结果,结合常规和地面加密观测资料对中尺度致暴天气系统进行了较为详细的分析,初步得出结论如下:

(1)鄂、豫、皖、苏的暴雨由切变线(气旋性扰动)及切变线上中  $\alpha$  尺度低涡造成。

(2)暴雨发生前,对流层中低层(500 hPa 以下)存在明显的对流不稳定区域,暴雨发生后,对流不稳定能量得到快速释放。

(3)随着暴雨的发展,暴雨区正涡度、上升运动和辐合层逐渐升高,高、低空急流存在明显的扰动;暴雨结束后正涡度柱降低,低层开始出现弱的辐散和下沉运动。

(4)暴雨期间存在 1 个完整的中尺度环流圈,其上升支在暴雨区附近,下沉支在  $\theta_{se}$  锋区后,它有利于上升运动带和雨带的维持。

该研究结果表明,高、低空急流对暴雨起着重要的作用:一方面,西南低空急流为暴雨输送大量的水汽和能量;另一方面,高、低空急流的耦合可以激发出中尺度次级环流,为暴雨的发生发展提供动力条件。

## 参考文献

- [1] 陶诗言.中国之暴雨[M].北京:气象出版社,1980:1-225.
- [2] 丁一汇.1991 年江淮流域持续性大暴雨研究[M].北京:气象出版社,1993:47-137.
- [3] 赵思雄,周晓平,张可苏,等.中尺度低压系统形成和维持的数值实验[J].大气科学,1982,6(2):109-117.