

# 农业科研单位科普旅游与休闲农业错位投入分析

冯芹, 邓旭 (中国热带农业科学院南亚热带作物研究所, 广东湛江 524091)

**摘要** 试图从科普旅游和休闲农业的内涵特征入手, 分析提出二者间的错位投入思路, 旨在以较低的投入, 获得促进二者间良性互动发展的实效。

**关键词** 科普旅游; 休闲农业; 错位; 投入

**中图分类号** S26 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2014)19-06303-01

## Analysis on Staggered Investments for Popular Science Tourism and Leisure Agriculture of Agricultural Institutions

FENG Qin et al (South Subtropical Crops Research Institute, Chinese Academy of Tropical Agricultural Sciences, Zhanjiang, Guangdong 524091)

**Abstract** A staggered capital investment way between popular science tourism and leisure agriculture was suggested to fulfill their benign interaction and complementary development by analyzing the connotations and characteristics of popular science tourism and leisure agriculture.

**Key words** Popular science tourism; Leisure agriculture; Staggered; Capital investment

科普旅游是指以旅游活动为载体, 以传播普及科学文化知识为主要目的的旅游形式, 其首要功能在于普及科学知识, 其产品具有专门性<sup>[1]</sup>。随着科普旅游活动的发展, 特别是人们认识水平的提高, 其受众从特定旅游者向大众延伸, 逐渐成为人们的一种休闲时尚, 形成一股消费热潮。

休闲农业是指利用田园景观、自然生态及环境资源, 结合农林渔牧生产、农业经营活动、农村文化及农家生活, 提供民众休闲、增进民众对农业及农村生活体验为目的农业经营形态<sup>[2]</sup>。其特征是结合生产、生活、生态三位一体, 其实质是以休闲旅游为载体, 发展现代特色高效农业, 促进现代农业发展和产业增收。

随着农业科研单位管理体制的转变与制度创新的推进, 越来越多的农业科研单位, 特别是资源型农业科研单位开始利用自身的科研与农业资源优势, 开展科普旅游和开发休闲农业。其特征是将挖掘单位的科普资源和休闲农业资源以休闲旅游作为载体的形式提供给社会公众, 在为公众提供休闲旅游服务的同时开发单位的经济资源, 实现单位资产的有效利用, 提高单位资产收益。

然而, 受科研单位自身管理体制、科普旅游和休闲农业内涵特征的制约, 许多农业科研单位在同时发展科普旅游和休闲农业时, 其投入做不到两者的互补和协同, 不但加大了投入, 而且影响单位的开发实效。要做到整合现有科技资源, 以有限的资金投入换来科研、科普旅游和休闲农业的协同发展, 农业科研单位不妨在科研发展、科普旅游和休闲农业之间考虑错位投入, 既规避三者间的重复投入, 又通过科普旅游和休闲农业的发展带动单位的科技示范功能。对于其错位投入模式, 笔者认为可以从以下几个方面入手。

### 1 准确选择发展模式与发展定位

在基本具备开发科普旅游和休闲农业条件的农业科研单位, 由于其自然资源、科技资源、人才资源以及基础资源等

因素的不同, 决定了农业科研单位发展科普旅游和休闲农业的模式不可能千篇一律。针对科普旅游和休闲农业的多种模式, 例如是突出科普还是休闲, 是突出教育还是观赏体验, 是突出科技示范还是旅游度假等, 科研单位应合理整合资源, 合理规划, 明确发展定位。

### 2 选准科普旅游与休闲农业“合”与“分”的界限

科普旅游与休闲农业从形式到内容上都存在一定的差异, 前者较多地表现为一种旅游形式, 后者则属于农业经营形式的一种, 二者投入的重点不同。二者之所以能够结合, 就在于农业科研单位同时拥有的农业资源、科研资源以及人才资源, 能够将二者通过旅游这一载体, 同时将科普与农业休闲以旅游服务的形式提供给社会公众。因此, 科研单位应在准确确立发展模式和发展定位的基础上, 在科普投入和休闲农业投入之间找到一个契合点, 从而使得其投入能够兼顾二者的发展, 避免在二者间的重复投入。

### 3 充分发挥科研单位的科研资金优势

科研单位每年都会有大量的农业科研项目投入, 这些除了基础研究类项目, 还有成果转化、成果示范推广、基地条件建设等类型的项目。农业科研单位要发展科普旅游和休闲农业, 就要尽量做到科研与旅游产业发展一盘棋, 充分整合单位科研、科普旅游和休闲农业三者间的发展规划, 利用科研项目的实施助力单位科普旅游和休闲农业的发展, 这样既可以极大地减少单位在科普旅游和休闲农业上的投入, 同时又可以实现单纯科普旅游和休闲农业投入所不能达到的效果。例如在申报科技示范区项目或科研基地建设项目时, 将科普和休闲项目适度纳入到项目规划中。项目建成后, 既可以满足项目科研示范的需要, 又通过科普示范增加新的休闲农业服务项目, 提升单位科普旅游和休闲农业的科技内涵, 并通过科普旅游和休闲农业带来的经济效益, 反过来促进科研示范基地建设, 提升示范项目的社会综合效益。

### 4 利用好农业科研单位的人才资源

农业科研单位由于长期的管理体制和专业性的限制, 科普旅游和休闲农业发展方面的经营和市场管理人才缺乏,

**基金项目** 中国热带农业科学院南亚热带作物研究所中央级公益性科研院所基本科研业务费项目(1630062013007)。

**作者简介** 冯芹(1978-), 女, 湖北宜昌人, 助理农艺师, 从事热带旅游植物与科普旅游研究。

**收稿日期** 2014-06-05

(下转第 6352 页)

面处混合物温度  $T_{CM} = \frac{i_{\pi\psi} + i_q}{c + c_p q}$ , 经计算可得  $T_{CM} = 364.5 \text{ K}$ 。

混合物在混合管出口截面处的密度  $\rho_{CM} = \rho_{op} \frac{T_0}{T_{CM}}$ , 根据公式计算可得  $\rho_{CM} = 0.966 \text{ kg/m}^3$ 。混合管出口截面面积  $F_{CM} = \frac{B_M q \times 10^6}{w_{CM} \rho_{CM}}$ , 计算可得  $F_{CM} = 338.1 \text{ mm}^2$ 。混合管出口截面直径  $d_{CM} = \sqrt{F_{CM}/0.785}$ , 经计算可得  $d_{CM} = 20.75 \text{ mm}$ 。

二次雾化剂的出口截面积应与拉瓦尔管的临界截面积相等, 因为对于二次雾化剂不存在喷管的扩张部分。计算时推荐采用以下管道流速, 即生物质油  $0.5 \sim 1.5 \text{ m/s}$ 、压缩空气  $15 \sim 20 \text{ m/s}$ 、干饱和蒸汽  $20 \sim 30 \text{ m/s}$ 、过热蒸汽  $30 \sim 60 \text{ m/s}$ 。

**3.2 生物燃油燃烧器的配风原则** 保证燃油锅炉燃烧好坏的基本条件是良好的雾化质量与合理的配风, 合理的配风直接影响空气与燃料的混合、热裂解和热效率, 配风的合理与否对燃油燃烧器性能起着决定性的作用<sup>[5]</sup>。以一般工业炉和锅炉燃烧器为例, 配风的主要原则<sup>[6]</sup>如下。

**3.2.1 多次供风。**对油燃烧器来说, 一次风即所谓根部风, 在喷雾锥的根部, 油雾尚未着火前就与之混合。它的作用是避免油雾着火时由于缺氧而产生严重热分解, 形成大量炭黑。一次风量不能太大, 否则破坏着火条件, 一般约占总风量的  $15\% \sim 30\%$ 。

**3.2.2 保证高温气回流区着火燃烧。**在离喷嘴一定距离应有一个高温气(燃气)回流区, 使之保证着火燃烧。

**3.2.3 前期的燃料与空气混合要强烈。**除了根部风之外, 其余部分空气应在燃烧器出口就能和油雾均匀而强烈地混合。一般要求风量和燃料量相适应, 气流扩散角小于油雾化角, 使二次风能切入油雾。为此可以让气流以一定角度与燃料射流交叉, 或以旋转气流“搅拌”燃料, 或以壁面孔的射流穿透油雾(燃气轮机燃烧室上采用)等方式强化混合和燃烧。

**3.2.4 后期燃料和空气扩散混合也应强烈,**以保证未燃成为充分烧尽。目前工业炉、锅炉上的燃烧器采用直流式(或

平流式)配风, 即二次风不带旋流, 减少了压力损失, 能以较高二次风流速(约  $30 \text{ m/s}$ )穿入扩展的火焰之中, 有利于后期混合、燃烧。

一次风量通常用一次风量占总风量的比值表示, 称为一次风率。此处选取一次风率为  $20\%$ , 燃烧器配风风速选取  $20 \text{ m/s}$ 。由前文设计燃烧器需要满足的技术可得总配风量为:  $Q_{\text{总}} = m_{\text{燃油}} \cdot Q_{\text{空气}} + m_{\text{不凝气}} \cdot Q'_{\text{空气}}$ , 式中,  $m_{\text{燃油}}$  为每秒钟燃烧的生物燃油量( $\text{kg/s}$ ),  $Q_{\text{空气}}$  为每千克生物燃油燃烧需要消耗的空气质量( $\text{m}^3/\text{kg}$ ),  $m_{\text{不凝气}}$  为每秒钟燃烧的不凝气量( $\text{kg/s}$ ),  $Q'_{\text{空气}}$  为每千克不凝气燃烧需要消耗的空气质量( $\text{m}^3/\text{kg}$ )。在此选取  $Q_{\text{空气}}$  为  $10.836 \text{ m}^3/\text{kg}$ 、 $Q'_{\text{空气}}$  为  $2.826 \text{ m}^3/\text{kg}$ , 可得总的需求配风量为  $3.73 \text{ m}^3/\text{s}$ , 由此可得一次配风量为  $0.746 \text{ m}^3/\text{s}$ 。

#### 4 小结

该设计的生物燃油燃烧机功率可到达  $2500 \text{ kW}$ , 燃烧器燃烧效率达  $95\%$ , 是一款大功率高效率的燃烧器, 可以适应生物质裂解制油工业化生产。该设计针对生物燃油燃烧困难的缺点, 采用了3次雾化处理, 使得生物燃油雾化后颗粒更小, 燃烧更充分, 污染更少, 同时该燃烧器燃烧用生物燃油为年产  $10000 \text{ t}$  生物燃油工程中产生的生物燃油, 能够达到自循环, 有效地解约了成本。

#### 参考文献

- [1] 曹有为, 王述洋, 薛国磊, 等. 串联复合式热载体加热装置的设计与研究[J]. 安徽农业科学, 2013(32): 12686 - 12689.
- [2] 李七军, 王述洋, 张琳. 688型秸秆燃气燃烧机的设计[J]. 机电产品开发与创新, 2010(4): 42 - 44.
- [3] TZANETAKIS T, ASHGRIZ N, JAMES D F, et al. Liquid Fuel Properties of a Hardwood-Derived Bio-oil Fraction[J]. Energy and Fuels, 2008, 22: 2725 - 2733.
- [4] 秦裕琨, 朱群益, 李瑞扬, 等. 燃油燃气锅炉实用技术[M]. 北京: 中国电力出版社, 2001.
- [5] 赵钦新. 中小型燃油燃气锅炉运行与维护[M]. 北京: 机械工业出版社, 2003: 74 - 81.
- [6] 易磊, 龚金科. 全自动轻油燃烧机的设计与分析[J]. 工业加热, 2004, 33(6): 21 - 22.

(上接第 6303 页)

普遍比较缺乏懂开发、善经营、会管理的开发型人才。但是, 农业科研单位聚集了大量农业方面高精尖的科技和管理人才, 通过有选择性、有针对性地对部分科技人员进行科普和休闲服务以及经营管理方面的培训, 将科研人才培养与科普服务人员培训结合起来, 既可以极大地缩短科普服务人员培训的周期, 又能够使他们在开展科普旅游和休闲农业服务的同时, 充分发挥深厚的科技知识优势, 做到“研”以致用。这

些人作为兼职人员, 既可为单位科普旅游和休闲农业开发节约人力资源方面的投入, 又能打造一支科技知识扎实、管理过硬、服务到位的科普旅游和休闲农业开发专业队伍, 更好地满足不断变化的旅游市场需求。

#### 参考文献

- [1] 李绍刚. 浅析科普旅游开发[J]. 科技资讯, 2006(15): 195.
- [2] 休闲观光农业[EB/OL]. <http://baike.baidu.com/view/6015824.htm>.