

SOUTH CHINA AGRICULTURAL UNIVERSITY

華南農業大學



挑战杯

挑战杯

二〇〇一年

大学生课外学术科技作品
竞赛获奖论文集

共青团华南农业大学委员会 编
2001年12月

PDG

2001 年华南农业大学学生科技系列活动 暨“挑战杯”第六届广东大学生课外学术科技 作品竞赛活动总结

华南农业大学一向重视学生课外学术科技活动的开展,自 2000 年 3 月团省委、省科协、省学联组织“挑战杯”第六届广东大学生课外学术科技竞赛开始,校团委进行了积极的准备,联合学生工作部(处)、教务处、科研处、研究生处制定《关于开展大学生科技竞赛活动的方案》,报校党政领导批复,校党委梁深洪副书记、罗锡文副校长主持召开各院系分管学生工作副书记及副院长(副主任),研究动员开展科技活动;同时,成立了大学生科技竞赛活动领导小组,由校党委梁深洪副书记任组长,校团委、学生工作部、教务处、研究生处、科技处及各院系分管学生科技活动的领导为组员;成立了大学生科技竞赛评审小组,由科研处负责人任组长,聘请有关专家教授为成员;最后由校党委、行政转发了实施《关于开展大学生科技竞赛活动的方案》,明确了各职能部门的职责,校团委具体负责组织实施工作。

从 2001 年 4 月份开始,校团委组织各分团委、学生分会进行动员宣传工作,要求各院系组织本院系科技小组,组织集体创作或个人创作相结合,立项进行课外科技创作活动,填写项目申请表,挑选好项目负责人,由院系派老师进行指导科研活动,各院系将收集上报的项目统一交校团委,共收各院系上报项目达 160 多项;6 月中旬,校团委召开了各分团委书记汇报有关科技竞赛活动的进展,布置有关大学生参加社会调查工作,要求各院系分团委挑选好队员参加暑期“三下乡”,6 月底校团委到院系进行了检查落实工作;10 月中旬,校团委组织各分团委申报参赛作品,共收科技论文、学术论文、发明制作、社会调查报告作品 120 多件,校团委按照“挑战杯”作品参赛要求,认真检查,指导参赛选手填写好“挑战杯”作品申报表,建议项目负责人找好作品推荐专家教授提出修改意见,进一步完善科技作品;10 月下旬,校团委整理好参赛作品,送科技竞赛评审小组的审阅,经校科技处周修正同志聘请有关专家的评定,遴选了优秀作品 62 件参加第六届“挑战杯”广东大学生课外学术科技作品竞赛。

最终我校参赛作品有 5 件作品获一等奖、10 件作品获二等奖、12 件作品获三等奖、24 件作品获优秀奖;华南农业大学荣获团体总分第二名,囊括团体金奖、优秀组织奖;最佳布展奖三大奖项,取得优异的成绩。这项活动,引导广大青年学生利用课余时间积

最佳布展奖三大奖项，取得优异的成绩。这项活动，引导广大青年学生利用课余时间积极参加学术科技活动，有效地发挥学生的积极性；引导了广大学生理论联系实际，把课本知识应用到实践中去；引导广大学生崇尚科学，勇于实践，敢于创新，培养学生的创新意识、创新能力和创业精神，适应二十一世纪知识经济的挑战。总结过去一年来有关大学生开展科技竞赛活动的工作，体会如下：

一、学校领导的重视。校团委从团省委、省科协、省学院部署“挑战杯”第六届广东大学生课外学术科技作品竞赛工作开始，就积极争取学校主管领导的重视与支持，校团委联合学生工作部、教务处、科研处、研究生处制定我校大学生科技竞赛活动方案，从经费的来源、使用、整个活动的步骤、活动的负责人都做好安排，经过校团委的积极说服工作，争取了校党委转发了校团委提出的《关于开展大学生科技竞赛活动的方案》，成立了由校分管领导任组长的大学生科技竞赛活动领导小组，成立了科技竞赛评审小组，为活动的开展提供了组织保证，从而奠定了活动的顺利、成功的开展的条件。

二、争取各职能部门协同作战，相互配合与支持。校团委总结分析以往我校学生课外科技活动的经验，认为“挑战杯”大学生课外学术科技竞赛活动是一个系统工程，是衡量高等学校大学生科研能力的一个重要指标，关系到整个学校学生第二课堂的教育，需要学校各职能部门的协同作战才能取得最好的效果。因此，校团委提出校园学生课外学术科技活动由团委为主，联合学生工作部（处）、教务处、科技处、研究生处、院系党总支等支持配合的方案，明确各部门的职责，做好各部门的分工，从全局的角度去开展好大学生课外科技竞赛活动，起到了抓纲带目的作用。请示校党委成立了以分管领导为组长、各部门负责人为组员的学生课外学术科技活动领导小组，为学生科技活动的顺利开展提供了可靠的保证。

三、校团委积极做好组织协调。校团委为了落实好“挑战杯”第六届广东大学生课外学术科技竞赛活动，召开了各分团委书记会议，布置落实科技活动的工作，要求各分团委组织了全校团员利用组织生活学习团省委的文件精神，组织学生成立科技小组，上报各分团委科技活动的项目，各项目的负责人和指导老师，校团委充分发挥共青团的组织优势；校团委还联合各职能部门根据各分团委的申报项目进行了中期检查，促进了各分团委的工作，起到了较好的作用。校团委还积极争取学校给予经费支持，通过努力争取了一定的经费，保证了活动经费的保证。

四、明确科技活动目的，充分发挥农科优势。开展大学生课外科技竞赛活动，目的

是引导广大学生崇尚科学，追求真理，勇于实践，敢于创新，培养学生的创新意识、创新能力和创业精神，适应二十一世纪知识经济的挑战。我校学生课外学术科技活动注重农科特点，发挥农科的优势，因此，校团委组织各院系结合专业特点，开展有关农业科技发明、创作活动，围绕农业特点开展调查、研究、发明制作，经过各级团委的努力取得了可喜的成绩，各院系都上报根据专业上报项目，最后都取得了较好的成绩。同时，积极发挥我校中青年教师的作用，每项目都找教师进行指导，大大提高了学生科研的能力，作品的水平得到较大的提高，为取得好成绩打下坚实的基础。

五、根据团省委的部署，按时完成各项任务。校团委根据团省委的部署，按要求完成各项工作，准时上报作品材料，同时，按照团省委的要求，对作品制作好展板，参加作品展览，对我校 60 份学术科技作品都精心制作，协助做好各项工作；同时积极组织我校艺术团参加颁奖文艺演出，为“挑战杯”第六届广东大学生课外学术科技活动作贡献。

共青团华南农业大学委员会

2001 年 12 月

2001 年华南农业大学学生课外学术科技 竞赛活动方案

一、参赛对象

在校博士、硕士研究生、本专科生（含成教生）。

二、参赛作品内容与要求

（一）“挑战杯”第七届广东省课外学术科技作品竞赛内容和要求

1、参赛作品内容

参赛作品分理、工、农、医类科技论文、发明制作、社科类调查报告和学术论文，理科类作品包数学、物理、化学、天文地球科学等科技论文；工科类包括化工、机械、仪器仪表、电工、电子、电信、自动化、计算机、建筑、交通运输、动力、环境、土木工程、能源、材料、园林设计、服装设计等科技论文；农科类包括生物、农业经济、农业科学、兽医、畜牧、育种、园艺、花卉、植物保护等科技论文；医学类包括医学、药物、卫生、食品、医疗器等科技论文；经济、社会、法律、教育等学科社会调查报告和学术论文，结合所学专业；发明制作包括理、工、农、医、其它等发明创造，体现理论联系实际，突出实用性和科学性。

2、作品要求

可组织科技小组集体创作或学生个人创作，作品设计以学生为主，独立撰写完成。作品要具有一定的科学性、先进性、理论性、实用性，具有较强的现实意义，并可以展示。参赛作品要参照“全国大学生课外学术科技作品竞赛申报表”要求填写申报表。

（二）“挑战杯”天堂硅谷中国大学生创业计划大赛作品的内容及要求。

创业计划竞赛要求参赛者组成优势互补的竞赛小组，提出一个具有市场前景的产品/服务或可能研发实现的概念产品/服务，提出创业计划的设计理念，围绕这一产品/服务和理念，完成一份完整的、具体的、深入的、可操作性强的商业计划或创业计划，阐明商业计划或创业计划的进程，说明所需要的资源，提出风险和预期回报，并提出行动建议。创业计划聚集于特定的策略、目标、计划和行动，对于一个非技术背景的有关人士应清晰易懂。

创业计划包括以下几个方面：

1、有明确的、可以向社会提供的产品/服务作为参赛作品的中心，所提出的产品/服务应为参赛者参与的发明创造或经授权的发明创造，也可以是一项可能研发实现的概

念产品或服务。

2、对于这一产品/服务提出明确目标顾客群。目标指明计划的投资价值所在。解释是什么（WHAT），为什么（WHY）和怎么样（HOW）。

3、要清晰、完整地说明产品/服务的特点，生产或运营方式，对于顾客的吸收力所在等。

4、分析本产品/服务与相关产品的竞争态势。如果是原有产品的替代品，在充分说明原有产品/服务的缺点，以及新品/服务的优势所在。

5、分析本产品/服务和与之相关产业间的相互影响，联系相关产业的发展前景对本产品/服务的市场前景作出评估。

6、充分评估本产品/服务所面临的风险以及确定风险级数别，并分析化解风险或降低风险的措施。

7、分析确定本产品/服务进入市场的渠道，说明是直销、分销、或是其它销售方式。

8、确定本产品/服务的定价策略，充分考虑替代品的竞争因素。

9、说明本产品/服务拓展市场的策略，包括广告宣传，形象设计，营销方略等。

10、详细说明推进本计划的预算及预期的利润。

三、实施步骤

（一）“挑战杯”第七届广东省课外学术科技作品竞赛实施步骤

1、宣传发动、准备阶段（4月---9月）

①、召开大学生科技竞赛活动领导小组及各学院分团委、研究生会、研究生分会、校学生会、学生分会负责人会议，进行动员和布置有关工作。

②、各学院分团委、学生分会、研究生分会采取多种形式在研究生、本专科生中进行宣传发动，落实申报项目；同时积极开展系列科技知识讲座，营造浓厚的科技学术氛围。

③、各学院分团委、学生分会、研究生分会在分管领导的指导下，组织学生课外学术科技创作活动小组开展课外学术科技创作活动；各学院分管领导负责落实指导老师指导申报项目的学生开展科技活动。

④、各学院分团委负责在5月20日前挑选好项目负责人，协助落实好指导老师，由项目负责人填写好立项申报表，由分团委汇总统一上交校团委办公室，最后确认立项

项目。6月中旬校团委组织检查各学院工作落实的情况和进展。

2、组织评审、申报阶段（9月下旬）

①、各学院分团委负责收集参赛作品，于9月下旬按要求上报校团委办公室。

②、评审小组对参赛作品进行评审，推荐报送参赛作品并提出上报作品的修改意见。

③、校团委组织学生对参赛作品进行修改和校对，按要求报送作品。

（二）“挑战杯”天堂硅谷中国大学生创业计划大赛实施步骤

1、宣传发动、准备阶段

①各学院分团委、学生分会、研究生分会采取多种形式在研究生、本专科生中进行宣传发动，组建创业计划竞赛小组，每小组以8—12人，注重跨年级、跨专业组合；同时，落实申报项目，积极开展系列大学生创业知识讲座，营造浓厚的科技学术氛围。

②各学院分团委、学生分会、研究生分会在分管领导的指导下，组织创业计划竞赛小组开展大学生创业计划活动；各学院分管领导负责落实指导老师指导申报项目的学生开展创业计划活动。

③各学院分团委负责在5月10日前挑选好项目负责人，协助落实好指导老师，由项目负责人填写好立项申报表，由分团委汇总统一上交校团委办公室，最后确认立项项目。5月11日—6月5日前参赛学生完成创业计划报告书，由分团委汇总统一交大学生创业计划报告书上报校团委。

2、组织评审、申报阶段（9月下旬）

①6月8—10日前，校团委组织评审小组对参赛作品进行评审，推荐报送参赛创业计划报告书并提出修改意见。

②6月10—14日，校团委组织参加创业计划工作的学生对参赛的创业计划报告书进行修改和校对，按要求报送作品。

（三）总结表彰阶段

在校园文化节期间，举办大学生科技节，对科技竞赛优秀作品进行展示及总结表彰。

共青团华南农业大学委员会

2001年3月

关于表彰“挑战杯”大学生课外学术科技作品 竞赛获奖个人及集体的决定

各学院、分团委：

一年来，各学院、各分团委认真按照华农党（发）[2000]27号“批转关于开展大学生科技竞赛活动方案的通知”的要求，积极开展校园课外学术科技竞赛活动，收到科技论文、学术论文、发明制作、社会调查报告作品共120多件，经科技竞赛评审小组的有关专家、教授认真审阅，遴选了优秀作品61件参加今年四月份在中山大学举行的第六届“挑战杯”广东大学生课外学术科技作品竞赛，其中有5件作品获一等奖、10件作品获二等奖、12件作品获三等奖、24件作品获优秀奖。我校荣获团体金奖、优秀组织奖、最佳布展奖三大奖项。今年九月在西安交通大学举行的第七届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛中，我校有1件作品获一等奖，1件作品获三等奖。

通过这项活动，较好地引导了广大青年学生利用课余时间积极参加学术科技活动，逐步在校内形成崇尚科学，勇于实践，敢于创新的学术氛围，培养了学生的创新意识、创新能力和创业精神。为更好地总结经验，进一步推动学生课外学术科技活动的深入开展，校团委、学生工作部、科技处、教务处、研究生处决定联合对获奖的学生和其指导教师以及组织工作出色的单位进行表彰和奖励，对许涵等47位学生给予奖励并授予“课外学术科技活动分子”光荣称号，对工程技术学院等5个单位授予“优秀组织奖”。

（一） 优秀组织奖先进集体：

工程学院、工程学院分团委

资源环境学院、资源环境学院分团委

人文学院、人文学院分团委

兽医学院、兽医学院分团委

林学院、林学院分团委

（二）第七届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛获奖名单：

一等奖：车八岭保护区及其部分地区的木兰科植物群落及其保护现状（林学院作者：许涵 张浩 马红岩 周平华 何仲坚 黄久香）

三等奖：中国果业应对WTO的战略选择：基于广东果业的理论与实证研究（经济贸易学院、园艺学院 作者：尤玉平、郑启发）

(三) 第六届“挑战杯”广东大学生课外学术科技作品竞赛获奖名单:

自然科学类:

一等奖:

1. 基于 INTRANET/INTERNET 的温度远程监控系统的设计与实现 (工程学院 作者: 何玉春)
2. 鸡佝偻病放射学诊断与治疗观察 (兽医学院 作者: 单玉萍)
3. 城市污泥及其堆肥中多环芳烃的含量与降解效果研究 (资源环境学院 作者: 蔡全英)

二等奖:

1. 稻谷热特性参数的试验研究 (工程学院 作者: 杨洲)
2. 猪饥饿和喂饲后内服氟甲砜霉素的药动学比较 (兽医学院 作者: 蒋红霞)
3. 车八岭保护区及其部分地区的木兰科植物群落及其保护现状 (林学院 作者: 许涵 张浩 马红岩 周平华 何仲坚 黄久香)
4. 农业生态工程系统评价方法多角度透视 (生命科学学院 作者: 陆宏芳)
5. 10%甲氰菊酯微乳剂的研制 (资源环境学院 作者: 陈立)
6. 果树遗传工程体 (GMOs) DNA 提取纯化试剂盒的研制 (园艺学院 作者: 郑启发 胡桂兵 刘和平)

三等奖

1. 建筑施工企业 MIS 的开发顺序 (工程学院 作者: 黄晓宇)
2. 猪传染性胸膜炎药效评价模型的建立与应用 (兽医学院 作者: 邹明)
3. 机械手式水稻有序行抛机的设计研究 (工程学院 作者: 马瑞峻)
4. 深圳南山区天然次生林植物区系研究

(生命科学学院 作者:汪殿蓓)

5. 水培营养液自动控制系统(工程学院 作者:郭建华)

6. 车八岭苗圃三种国家二级保护植物的菌根研究

(林学院 作者:黄久香)

7. 套袋提高荔枝果实贮藏性机理的初步研究

(园艺学院 作者:王惠聪)

8. 捕虱蓟马的捕食、交配和产卵行为的研究

(资源环境学院 作者:陈亦根)

优秀奖:

1. 滑槽式油压前悬挂(工程学院 作者:柯南)

2. 迎宾机器人(工程学院 作者:赖荣光)

3. 温室大棚自动控制系统模型(工程学院 作者:唐献全)

4. 网络计划技术在种猪场安装工程中的应用

(工程学院 作者:赵瑶卿)

5. 弱电信号的远距离传输(工程学院 作者:梁伟杰)

6. 岭南佳果混合罐头加工方法(食品学院 作者:廖利明)

7. 振动拟测试系统的研制(工程学院 作者:胡红斌)

8. 车八岭国家级自然保护区观光木种群性特征的研究

(林学院 作者:何仲坚)

9. 广东南昆山观光种群的现状及保护对策

(林学院 作者:张浩)

10. 华南地区乡土树种简介(林学院 作者:蔡燕灵)

11. 微机控制的小精确喷施系统的研制

(工程学院 作者:张杰)

12. 速生乡土树种——山黄麻(林学院 作者:蔡燕灵)

13. 污泥与稻草堆肥研究(资源环境学院 作者:谢小耀)

14. 菊欧文氏菌(*Erinia chrysanthemi*) h7 菌株细菌素的产生、提取和检测研究(资源环境学院 作者:杨悦屏)

15. 超滤在荔枝汗清中的应用(食品学院 作者:陈穗)

16、产品包装设计（艺术设计学院 作者：黄向东）

17、单车易拆彩壳（工程学院 作者：柯南）

18、履带式黑板擦（工程学院 作者：吴培浩）

19、我国果脯蜜饯加工业现状及发展对策

（食品学院 作者：翁萌萌）

20、NDV - 步法 PT - PCR 及其系统发育分析

（兽医学院 作者：秦智锋）

社会科学类：

一等奖：

1、现代科学技术对果树学的渗透与推动

（园艺学院 作者：朱世江）

2、广东果业应对 WTO 的战略选择：理论与实践

（经济贸易学院、园艺学院 作者：尤玉平、郑启发）

二等奖：

1、穷山沟走出金光道（兽医学院 作者：钟怡群）

2、我国农业技术推广工作的发展探究

（工程学院 作者：邝瑞彬）

3、温氏集团“公司 + 农户”经营模式的调查和思考

（动物科学学院 作者：陈雁鸿）

4、论制约中国民营企业发展的瓶颈及其对策

（人文科学学院 作者：张广辉）

三等奖：

1、广东农机行业的现状及展望

（工程学院 作者：石大陆）

2、从农科大学生经济状况看消费政策

（艺术设计学院 作者：陈新伟）

3、当代大学生的使命（人文科学学院 作者：林均瑜）

4、紫金县茶叶经营模式的探讨

（经济贸易学院 作者：陈炜颖）

优秀奖:

1、网络经济的创新与可持续发展

(人文科学学院 作者:王增扩)

2、构筑高校的道德精神大厦——论高校德育建设

(工程学院 作者:陈海生)

3、广东农机机械化小平调查(工程学院 作者:李栋平)

4、品牌战略(艺术设计学院 作者:姚科)

(四) 课外学术科技活动积极分子名单:

许 涵	何玉春	单玉苹	蔡全英	尤玉平
郑启发	朱世江	杨 洲	蒋红霞	张 浩
马红岩	陆宏芳	钟怡群	黄晓宇	邹 明
马瑞骏	汪殿蓓	郭建华	黄久香	王惠聪
陈亦根	石大陆	陈新伟	林均瑜	陈炜颖
柯 南	赖荣光	唐献全	赵瑶卿	梁伟杰
廖利明	李栋平	胡红斌	何仲坚	蔡燕灵
姚 科	张 杰	谢小耀	杨悦屏	陈 穗
黄向东	吴培浩	翁萌萌	秦智锋	王增扩
陈海生	张庆晖	陈雁鸿	邝瑞彬	

共青团华南农业大学委员会

党 委 学 生 工 作 部

科 技 处

教 务 处

研 究 生 处

2001年12月

(三) 第六届“挑战杯”广东大学生课外学术科技作品竞赛获奖名单:

自然科学类:

一等奖:

1. 基于 INTRANET/INTERNET 的温度远程监控系统的设计与实现 (工程学院 作者: 何玉春)
2. 鸡佝偻病放射学诊断与治疗观察 (兽医学院 作者: 单玉萍)
3. 城市污泥及其堆肥中多环芳烃的含量与降解效果研究 (资源环境学院 作者: 蔡全英)

二等奖:

1. 稻谷热特性参数的试验研究 (工程学院 作者: 杨洲)
2. 猪饥饿和喂饲后内服氟甲砜霉素的药动学比较 (兽医学院 作者: 蒋红霞)
3. 车八岭保护区及其部分地区的木兰科植物群落及其保护现状 (林学院 作者: 许涵 张浩 马红岩 周平华 何仲坚 黄久香)
4. 农业生态工程系统评价方法多角度透视 (生命科学学院 作者: 陆宏芳)
5. 10%甲氰菊酯微乳剂的研制 (资源环境学院 作者: 陈立)
6. 果树遗传工程体 (GMOs) DNA 提取纯化试剂盒的研制 (园艺学院 作者: 郑启发 胡桂兵 刘和平)

三等奖

1. 建筑施工企业 MIS 的开发顺序 (工程学院 作者: 黄晓宇)
2. 猪传染性胸膜炎药效评价模型的建立与应用 (兽医学院 作者: 邹明)
3. 机械手式水稻有序行抛机的设计研究 (工程学院 作者: 马瑞峻)
4. 深圳南山区天然次生林植物区系研究

目 录

第七届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛获奖名单:

一等奖

车八岭保护区及其邻近地区的木兰科植物种群及其群落特征的研究	1
-------------------------------------	---

三等奖

广东果业应对 WTO 的战略选择:理论与实践	9
------------------------------	---

第六届“挑战杯”广东大学生课外学术科技作品竞赛获奖名单:

自然科学类:

一等奖

基于 INTRANET/INTERNET 的温度远程监控系统的设计	17
---	----

鸡传染性法氏囊炎诊断与治疗观察	19
-----------------------	----

城市污泥及其堆肥中多环芳烃的含量与降解效果研究	22
-------------------------------	----

二等奖

稻谷热特性参数的试验研究	30
--------------------	----

猪饥饿和喂饲后内服氟甲砜霉素的药动学比较	34
----------------------------	----

车八岭保护区及其部分地区的木兰科植物群落及其保护现状	37
----------------------------------	----

农业生态工程系统评价方法多角度透视	45
-------------------------	----

10%甲氧菊酯微乳剂的研制	53
---------------------	----

三等奖

建筑施工企业 MIS 的开发顺序	57
------------------------	----

猪传染性胸膜炎药效评价模型的建立与应用	62
---------------------------	----

机械手式水稻有序行抛机的设计研究	64
------------------------	----

深圳南山区天然次生林植物区系研究	69
------------------------	----

水培营养液自动控制系统	78
-------------------	----

车八岭苗圃三种国家二级保护植物的菌根研究	80
----------------------------	----

套袋提高荔枝果实贮藏性机理的初步研究	84
--------------------------	----

捕虱蓟马的捕食、交配和产卵行为的研究	89
--------------------------	----

优秀奖

滑槽式液压前悬挂	94
----------------	----

迎宾机器人	95
-------------	----

温室大棚自动控制系统模型	97
--------------------	----

网络计划技术在种猪场安装工程中的应用	98
--------------------------	----

弱电信号的远距离传输	103
------------------	-----

岭南佳果混合罐头加工方法	104
--------------------	-----

振动拟测试系统的研制	105
------------------	-----

车八岭国家级自然保护区观光木种群性特征的研究	108
------------------------------	-----

广东南昆山观光种群的现状及保护对策	112
-------------------------	-----

华南地区乡土树种简介	116
------------------	-----

微机控制的小精确喷施系统的研制	119
-----------------------	-----

速生乡土树种——山黄麻	124
菊欧文氏菌 (<i>Erinia chrysanthemi</i>) h7 菌株细菌素的产生、提取和检测研究	125
超滤在荔枝汗清中的应用	126
产品包装设计	130
单车易拆彩壳	133
履带式黑板擦	134
我国果脯蜜饯加工业现状及发展对策	135
NDV - 步法 PT - PCR 及其系统发育分析	136

社会科学类:

一等奖

现代科学技术对果树学的渗透与推动	140
广东果业应对 WTO 的战略选择: 理论与实践	143

二等奖

穷山沟走出金光道	151
我国农业技术推广工作的发展探究	154
温氏集团“公司+农户”经营模式的调查和思考	158
论制约中国民营企业发展的瓶颈及其对策	164

三等奖

广东农机行业的现状及展望	172
从农科大学生经济状况看消费政策	178
当代大学生的使命	184
紫金县茶叶经营模式的探讨	190

优秀奖

网络经济的创新与可持续发展	195
构筑高校的道德精神大厦——论高校德育建设	209
广东农机机械化小平调查	221
品牌战略	224

其他作品:

“三下乡”见、闻、思	229
科技兴农典型调查	234
关于苏北农村农民经济状况与负担问题的调查与思考	240
英德的经济与社会发展状况	245
科技星火在农村, 科技下乡路漫长	255
走过辉煌的 1999	258
中国粮食经济问题的思考	262
论中国西部大开发中的政府职能	266
内地农村和农村经济发展思考	275
关于下岗问题调查报告	286
积极发展的山区果树产业	290
《孖宝快报》网站制作	295

车八岭保护区及其邻近地区的木兰科植物种群及其群落特征的研究

作者:许涵 张浩 马红岩 周平华 何仲坚 黄久香 庄雪影

摘要:在样方调查法的基础上,对车八岭国家级自然保护区及其邻近地区观光木群落的 Shannon 指数(H)、Simpson 指数(SP)和均匀度指数(E)及等多样性指数及主要植物科的重要值(IV),并对木兰科植物观光木和深山含笑等种群结构、分布格局和与优势种的相关关系进行了简要分析。结果表明:车八岭木兰科植物所在的中亚热带常绿阔叶林树木种类丰富,以壳斗科、樟科、茶科为建群种,也有少量的热带科、属、种分布;群落受人为破坏较轻,保持较强的原生性;木兰科观光木和深山含笑种群呈稳定发展趋势,但观光木种群小,呈随机分布格局,而深山含笑呈集群分布格局。调查结果显示,保护区外的同类型群落则遭受严重破坏,物种丰富度减少,木兰科种群更新不良,必须加以保护,并结合就地保护和迁地保护措施,促进木兰科植物种群及其群落结构的恢复和发展。

关键词:车八岭;森林群落;多样性;观光木;深山含笑;种群结构

车八岭国家级自然保护区(以下简称车八岭保护区)位于广东省北部,始兴县东南(24°41'N, 114°10'E)。东面毗邻江西全南县,南面与司前镇接壤,西面与刘张家山林场相联,北面与都亨镇交界,全区面积 7545hm²,是南岭南缘保存较完整、面积较大、分布较集中、原生性较强的中亚热带常绿阔叶林(徐燕千,1992)。

木兰科植物是地带性亚热带常绿阔叶林建群种之一,在车八岭保护区共记录了 6 种木兰科植物种类(肖绵韵等,1993)。其中,观光木(*Tsoongiodendron odorum*)是我国特有的孑遗种和稀有种,分布于我国湖南、江西南部、华南至海南,以南岭山地为中心产区,但种群小而呈零星分布,是我国渐危保护植物,具有很高的科研价值(傅立国和金鉴明,1991);深山含笑(*Michelia maudiae*)、金叶含笑(*M. foveolata*)等以其优雅的树型和美丽芳香的花朵,具有很高的观赏价值。车八岭自然保护区是观光木和深山含笑等木兰科植物种群比较丰富的区域之一,然而,由于原始森林的破坏,木兰科植物的种群急剧缩小,面临绝灭。目前,有关这一区域木兰科植物种群的研究尚缺。本文通过调查车八岭国家级自然保护区木兰科植物所在群落的特征、种群结构及空间分布格局,为车八岭及其邻近地区观光木和深山含笑等木兰科种群的保护和管理提出了合理的建议。

1 研究地点的自然条件

车八岭国家级自然保护区介于亚热带向中亚热带过渡地带。全区气候暖和,日照充足,雨量充沛。年平均气温 19.6℃,极端最高气温 38.4℃,极端最低气温-5.5℃。年平均降水量 1468.1mm。区内土地肥沃,动植物资源十分丰富,堪称“物种宝库,南岭明珠”(徐燕千,1992)。

2 研究方法

2.1 调查时间及地点

1999 年 12 月和 2000 年 7 月分别赴车八岭开展野外调查,在保护区内木兰科植物种群比较丰富的三角塘设置了 7 个 400m² 的样方作群落调查和 1 个 1600m² (即 4 个 400m² 的小样方) 的样方作群落和木兰科植物种群的调查,同时在都坑宰相岩设置了 2 个 400m² 的样地作群落调查。前者在保护区内,受人为干扰少,是目前保护较好的天然林群落;后者则处在保护区外,受人为干扰较为严重。样地概况见表 1:

表 1 木兰科植物群落天然分布区概况

样方号	地点	森林类型	海拔	坡向	坡度	郁闭度
1	三角塘	原生性林地	450m	NW	30	0.8
2	三角塘	原生性林地	550m	0	30	0.8
3	三角塘	原生性林地	550m	0	30	0.8
4	三角塘	原生性林地	350m	SE	20	0.8
5	三角塘	原生性林地	350m	SE	20	0.8
6	三角塘	原生性林地	350m	NW	<10	0.8
7	三角塘	原生性林地	350m	NW	<10	0.8
8	都亨	残林	310m	E	55	0.5
9	都亨	次生林	220m	NW	40	0.6

2.2 调查方法

群落和种群结构调查:在 400m² 的样方内,划分成 4 个 10m×10m 小样方;在每个小样方内,测量并记录了所有胸径(d_{dbh}) 大于 2.0cm 的植株种类及数量。记录了所有观光木苗木的数量,对其 $d_{dbh}<2.5\text{cm}$ 的植株的分三级(I 级苗木:树高 $h<33\text{cm}$;II 级苗木:树高 $33\text{cm}\leq h\leq100\text{cm}$;III 级苗木:树高 $h>100\text{cm}$);对 $d_{dbh}>2.5\text{cm}$ 的植株的分二级(IV 级苗木, $2.5\text{cm}<dbh<7.5\text{cm}$; V 级苗木, $7.5\text{cm}<dbh<12.5$)。

种群分布格局调查:应用相邻格子样方,在调查地段上设置了 64 个面积为 25m² 的样方,在每个小样方内,记录和测量所有胸径 (D_{dbh}) 大于 2.0cm 的植株的种类、数量与胸围大小。

2.3 物种多样性指数

- (1) 物种丰富度(S)
 等于物种数
- (2) Shannon 指数(H) (Pielou 1966)

$H=-\sum P_i\ln P_i$
 P_i 指与第 i 种的相对多度
- (3) Simpson 指数 (Simpson 1949)

$SP=N(N-1)/\sum n_i(n_i-1)$
 $(S=\text{种数}, N=\text{个体数}, n_i=\text{第 } i \text{ 种的相对多度}, i=1, 2, 3\cdots\cdots s)$
- (4) 均匀度指数

$E=H/\ln(S)$

2.4 木兰科观光木和深山含笑种群与优势乔木种间联结测定

- (1) 2×2 联列表应用

运用于统计 2 个种在每个样方中出现的情况。n 为总取样数 64, a 为两个种均出现的样方数, b、c 分别为仅有种 2 或种 1 出现的样方数, d 为两个种均不出现的样方数 (表 2)。