

题目 41:

## **“‘以竹代塑’新技术及新产品研发” 比赛方案**

**【广西壮族自治区林业科学研究院（广西林业实验室）】**

### **一、组织单位**

广西壮族自治区林业科学研究院（广西林业实验室）

### **二、题目名称**

“以竹代塑”新技术及新产品研发

### **三、题目介绍**

2023 年是“以竹代塑”全球行动计划的启航之年，中国方案再次彰显了中国智慧。特别是在落实“以竹代塑”倡议方面，国家林业和草原局紧紧围绕习近平总书记对“以竹代塑”倡议提出的要求，积极推动“以竹代塑”从国际倡议到国家行动。近日，国家发改委等部门印发了《加快“以竹代塑”发展三年行动计划》，提出到 2025 年“以竹代塑”产业体系初步建立，重点产品市场占有率显著提高。

当前，塑料污染已成为仅次于气候变化的全球第二大环境焦点问题，减少塑料污染已迫在眉睫。迄今全球已有 140 多个国家相继发布了相关禁塑限塑政策和规划。我国于 2020 年 1 月就发布了《关于进一步加强塑料污染治理的意见》，要求到 2025 年，完善塑料制品生产、流通、消费和回收处置等环节的管理

制度，对不可降解塑料逐渐禁止、限制使用。因此，研发生产安全、环保、可降解和可再生的塑料替代品，成为我国目前亟须解决的重大问题。

在全球共谋绿色发展的形势下，伴随着我国科技创新不断提升、产业生态培育、产销对接促进、重点场景替代、社会宣传引导、国际交流合作等一系列行动的加强，竹子在发挥减少塑料污染、代替塑料产品方面将发挥更突出的优势和作用，为高能耗、难降解的塑料制品提供基于自然的中国解决方案。

因此，进一步的“以竹代塑”新技术、新产品、新方向的开发和探索迫在眉睫。针对“以竹代塑”新技术及新产品研发过程中的各个环节，高效和高比例利用竹材和协同绿色低碳生产，从新思路、新设计、新方案入手，开展具体的系统方案研究。请选择以下内容中一项或多项，并鼓励突破以下内容限制，开拓性、创造性、突破性地设计“以竹代塑”新技术及新产品研发方案：

1. 研究高效和高比例利用竹材在不同阶段中的最大化利用方案；
2. 研究竹材加工协同绿色低碳生产方案，最大限度减少碳排放、提高碳封存效果；
3. 经济、社会和生态效益统一最优化控制下的“以竹代塑”新技术及新产品研发创新模式。

#### 四、参赛对象

2024 年 6 月 1 日以前正式注册的全日制非成人教育的各类高等院校在校专科生、本科生、硕士研究生（不含在职研究生）均可申报作品参赛，以个人或团队形式参赛均可，每个团队不超过 10 人（含作品申报者），每件作品可由不超过 3 名教师指导完成。可以跨专业、跨校、跨地域组队。

本校硕博连读生（直博生）若在 2024 年 6 月 1 日以前未通过博士资格考试的，可以按研究生学历申报作品。没有实行资格考试制度的学校，前两年可以按硕士学历申报作品。本硕博连读生，按照四年、两年分别对应本、硕申报，后续则不可申报。

毕业设计和课程设计（论文）、学年论文和学位论文、国际竞赛中获奖的作品、获国家级奖励成果（含本竞赛主办单位参与举办的其他全国性竞赛的获奖作品）等均不在申报范围之内。

每件作品仅可由 1 所高校推报，高校在推报前要对参赛团队成员及作品进行相关资格审查。

每所学校选送参加专项赛的作品数量不设限制，但同一作品不得同时参加第十九届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛主体赛事自然科学类学术论文、哲学社会科学类调查报告、科技发明制作作品评比。

## 五、答题要求

1. 形成高效和高比例利用竹材和绿色低碳生产协同设计方案和思路；
2. 提交经济、社会和生态效益统一最优化控制下的“以竹代塑”新技术及新产品研发的创新模式；
3. 完成“以竹代塑”新技术及新产品研发方案研究报告和建议；
4. 根据大赛整体时间安排并结合科研攻关的科学规律，8月5日前，各参赛团队提交作品。

## 六、作品评选标准

### 1. 基本要求

- (1) 发展现状调研清晰，研究思路合理，技术路线可行；
- (2) 作品具有完整性，涵盖题目中的一项或多项内容；
- (3) 文档、PPT等展示材料内容齐全、页面整洁、图标清晰、公式准确。

### 2. 优选要求

- (1) 为高效和高比例利用竹材和绿色低碳生产协同方案提供创新性认识；
- (2) 在经济、社会和生态效益统一最优化控制下的“以竹代塑”新技术及新产品研发等方面具有一定优势；
- (3) 设计方案清晰，程序可运行，可拓展性强；
- (4) 研究成果有望投入实践应用。

### 3. 评价方法

(1) 由共青团中央、命题单位、支持企业等共同推荐 7 名专家进行评审并统一打分，去掉一个最高分和最低分，取平均分（小数点后保留 3 位）进行排名授奖。

(2) 课题契合度：占比 10%，参赛作品功能与项目课题及企业实际紧密结合。

(3) 创新性：占比 35%，参赛作品具有充分的创意创新特性，应用场景及问题解决思路具备新颖性。

(4) 技术创新与成果：占比 30%，参赛作品在保证创新性的基础上，拥有显著的科技创新成果，且所有参赛成果必须是学生第一作者，禁止挪用老师成果进行参赛。

(5) 文本逻辑性：占比 10%，结构的严谨性，语言的通顺性。

(6) 应用价值：占比 15%，参赛作品有实际商业价值或有潜在的商业前景，对促进以竹代塑的研发具有促进作用，对技术和产品储备等方面的贡献，对企业的实际应用方面的价值，以及经济效益、社会效益和生态效益。

### 七、作品提交时间

2024 年 4 月-8 月，各参赛团队选择榜单中的题目开展研发攻关，各高校“挑战杯”竞赛组织协调机构要积极组织学生参赛，安排有关老师给予指导，为参赛团队提供支持保障；

8月5日前，各参赛团队向组委会提交作品，具体提交要求详见作品提交方式。

## **八、参赛报名及作品提交方式**

### **1. 网上报名方式**

(1) 请参赛同学通过PC电脑端登录报名网站 (<https://fxyh-t.bocmartech.com/jbgs/#/login>)，在线填写报名信息。

(2) 报名信息提交后，请将系统生成报名表下载打印，根据提示，由申报人所在学校的学籍管理部门、院系、团委等部门分别进行审核(需严格按照要求在指定位置完成签字和盖章)。

(3) 将审核通过的报名表扫描件上传系统，等待所在学校及发榜单位审核。

(4) 请参赛同学注意查看审核状态，如审核不通过，需重新提交。具体操作流程详见报名网站《操作手册》。

### **2. 具体作品提交方式**

提交具体作品时，务必一并提交1份报名系统中审核通过的参赛报名表(所有信息与系统中填报信息保持严格一致)。

请将作品文档及程序以压缩包格式上传至网站指定路径 (<https://challenge.dtxiaotangren.com>)。

压缩包名称格式：提报单位(学校全称)-选题名称-作品名称。每个企业根据自己的实际自己写清楚，但是都必须包括报名表和具体作品。

## 九、赛事保障

对于参加本项目的参赛团队，本单位可以根据团队的实际需求，在参观交流、相关资料（不涉密）、专业指导以及其他项目必须条件等方面提供帮助。

本单位在参赛团队完成相关审核等程序后可提供参观应用现场的机会。

本单位将为此次比赛组建专业指导团队，指导团队将由出题单位专家组成，或根据选手的专业特点指派指导老师，同时为了保证在项目相关资料等问题方面给予团队及时的帮助，团队还将为每个参赛团队指定一名辅导老师，辅导老师由本单位专业技术人员组成，并在参赛团队完成报名后予以明确。

赛事办公室设在广西壮族自治区林业科学研究院，参赛过程中，参赛团队如需本单位提供与项目相关的其他必须帮助，请提前与赛事办公室联系，我们将在许可范围内给予参赛团队帮助。

## 十、设奖情况及奖励措施

### 1. 设奖情况

原则上设特等奖 5 个，一、二、三等奖若干，从特等奖获奖团队中决出 1 个“擂主”。

### 2. 奖励措施

（1）本单位将结合项目实际，拟奖励特等奖“擂主”队伍 2 万元；奖励非“擂主”特等奖每支队伍 1 万元；奖励一等奖每

支队伍 0.5 万元；奖励二等奖每支队伍 0.2 万元；奖励三等奖每支队伍 0.1 万元。

(2) 工作成果如获本单位认可，投入应用实践，团队成员可以允许参与项目研发，同时根据项目成果给予额外奖励。

(3) 全部获奖团队中应届毕业生参与广西壮族自治区林业科学研究院招聘时，符合应聘条件者，同等条件下可优先考虑。

(4) 全部获奖团队中应届毕业生参与千年舟新材科技集团有限公司招聘时，符合应聘条件者，同等条件下可优先考虑。

(5) 千年舟新材科技集团有限公司简介：集团始创于 1999 年，是国家高新技术企业。近年来，共主持、参与制定国家标准、行业标准、团体标准 20 项，六项产品取得浙江制造“品字标”认证证书。集团旗下拥有 15 家分子公司，集设计研发、生产制造、全球销售与售后服务为一体，致力于基础建材和全屋定制为核心的两大业务板块，包含五大系列十四大板材品类、衣柜、木门等成立 21 年以来，产品销量持续增长，在全国多地设立营销中心，市场占有率位居行业前列，在巴西、澳大利亚、印尼等国家建立了千年舟原材料供应基地，是国家星火计划项目承担单位，全国保障性住房建设用材优秀供应商。

### 3. 奖金发放方式

所有现金奖励将在比赛结束后 1 个季度内，通过银行转账的方式，发放至各获奖团队指定的账号。



## 十一、比赛专班联系方式

### 1. 专家指导团队

联络专员：蒋老师，联系方式：0771-2319953, 18376685841

指导专家：黄老师，联系方式：0771-2319817, 17673165036

负责比赛进行期间技术指导保障。

### 2. 赛事服务团队

联络专员：王老师，联系方式：0771-2319815, 15296570933

负责比赛进行期间组织服务及后期相关赛务协调联络。

### 3. 联系时间

比赛进行期间工作日（8:30-11:30，14:00-17:30）

广西壮族自治区林业科学研究院  
(广西林业实验室)

## 附：选题申报单位简介

广西壮族自治区林业科学研究院成立于 1956 年，是自治区社会公益型科研事业单位，是广西林业实验室、中南速生材繁育国家林草局重点实验室、广西优良用材林资源培育重点实验室、广西特色经济林培育与利用重点实验室依托单位，是 58 个科研、资质、人才培养平台的承担载体，其中包括国家林草局东盟林业合作研究中心、国家科技部林业国际科技合作基地等平台，是自治区首批“八桂学者”、“特聘专家”、“院士工作站”设站单位。广西林科院现有在职职工 370 人，正高职称 46 人、副高职称 128 人，博士 43 人、硕士 164 人，有享受国务院政府特殊津贴专家 5 人，国家突出贡献中青年专家 1 人，国家百千万工程人选 1 人，全国杰出专业技术人才 1 人，林业和草原科技创新领军人才 2 人，广西院士后备人选 1 人，广西优秀专家 6 人，广西高层次人才 C 层次 1 人、D 层次 2 人、E 层次 1 人，广西新世纪“十百千人才工程”第二层次人选 11 人，自治区特聘专家 1 人，自治区“八桂学者”2 人、青年八桂学者 1 人、八桂青年拔尖人才 2 人。综合科研实力位居全国省级林科院前列，为建设生态文明示范区、发展生态林业、民生林业和建设美丽广西作出了突出贡献。