

题目 32:

“麦糟酒糟生物质资源综合利用与绿色生物制造”比赛方案

【华润雪花啤酒（中国）有限公司】

一、组织单位

华润雪花啤酒（中国）有限公司

二、题目名称

麦糟酒糟生物质资源综合利用与绿色生物制造

三、题目介绍

麦/酒糟是啤酒和白酒生产过程产生的量大、且集中的重要副产物，其中麦糟是麦芽和不发芽的谷物辅料在糖化过滤后不溶解的部分，酒糟是以高粱、小麦、玉米等谷物为原料，经传统白酒酿造工艺固态发酵蒸馏后产生的固形物。

全球每年啤酒生产过程产生超过 4000 万吨麦糟，其中中国每年有超过 300 万吨。中国每年酒糟产排量维持在 2100 万吨以上。新鲜的麦/酒糟，含水量大（约 60%-80%）且营养丰富，容易被微生物污染而腐烂变质。对麦/酒糟进行干燥处理以降低其含水率，虽然可以延长其储存时间，但是需要消耗大量的热能，不符合低碳发展目标。

目前，国际上以及包括华润雪花啤酒、青岛啤酒等在内的国内啤酒龙头企业，以及国内绝大多数的白酒企业都主要将麦

糟和酒糟用作动物（主要为牛和猪）饲料直接出售，以防止其中的微生物大量繁殖，致使其营养价值降低并污染环境。麦/酒糟作为饲料直接出售，由此而产生的经济附加值较低，同时也未能使麦/酒糟资源得到充分的开发利用。另外相比较于养殖业较为发达的地区，沿海地区的麦糟出售较为困难。因此找到合适的方法因地制宜地对麦/酒糟进行高值化开发利用，是啤酒和白酒行业急需解决的问题。

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列。

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

参赛作品应围绕啤/白酒副产物麦/酒糟高值化综合利用与绿色生物制造选题，具体研究方向包括但不限于：

1. 副产物关键组分绿色、高效分离提取技术开发；

2. 副产物高值化应用场景开发，例如绿色、环保、可降解包装材料；碳基材料；抗菌肽；功能食品；合成生物学与绿色生物制造等。

六、作品评选标准

华润啤酒技术研究院将邀请相关领域专家成立“挑战杯”专家评审小组，从以下几个维度对参赛作品进行评选：

1. 课题契合度（15分）

参赛作品应与项目课题及企业实际紧密结合。

2. 技术报告完整性（15分）

技术报告结构完整、内容详实、包括充分的背景调研、清晰的方案设计、充分的数据/资料支撑等。

3. 技术成果创新性（25分）

理论上有所创新或将现有理论创造性地应用，能够解决实际问题。

4. 技术成果价值（25分）

对科技进步的作用、对学科理论及技术储备等方面的贡献，对企业的实际应用方面的价值，以及经济效益、社会效益。

5. 可实施性（20分）

课题应切实可行、具备可实施性。

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科研攻关。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15日前，各参赛团队向组委会提交作品，组委会和出题方共同开展初审，确定入围终审的晋级作品和团队。具体提交要求详见作品提交方式。

2024年9月，每个选题晋级团队完善作品，各出题方安排专门团队提供帮助和指导，冲刺攻关参加终审和“擂台赛”。终审环节对榜单的每个选题原则上分别评出特等奖5个，一、二、三等奖若干。获得特等奖的团队晋级最终“擂台赛”，并进行现场展示和答辩，“擂台赛”环节对榜单的每个选题原则上评出1个“擂主”。出题方与“擂主”团队现场签约并给予奖励。

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

所有参赛作品（包括研究报告、原始模型和模拟数据）压缩打包后通过邮件方式提交，请将压缩包命名为：“XXX 大学 -XXX 团队 -XX 题目 -联系方式”。电子邮箱地址：CRB_YJY_GW@crb.cn。

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）。

九、赛事保障

本单位将根据参赛团队的专业特点，组建相应的专家组，为参赛团队关于题目等问题进行专业支持，专家组成员由出题单位专家组成。

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“擂主”团队 3 万元；特等奖每支队伍 2 万元（不含“擂主”）；奖励一等奖每支队伍 1 万元；奖励二等奖每支队伍 0.8 万元；奖励三等奖每支队伍 0.5 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. 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，或者通过光华科技基金会发放给获奖团队。

十一、比赛专班联系方式

1. 专班一组

主要职能：负责大赛统筹，包括但不限于赛制制定、赛事组织、与组委会对接等。

联络专员：秦老师，联系方式：17319964150；邮箱：qinchengguang1@crb.cn。

2. 专班二组

主要职能：对大赛提供技术指导、支撑，协调专家等。

联络专员：刘老师，联系方式：18765882010；邮箱：liujunfeng63@crb.cn。

3. 联系时间

比赛进行期间工作日（8:30-11:30，14:00-17:30）

华润雪花啤酒（中国）有限公司

附：选题申报单位简介

华润雪花啤酒（中国）有限公司（简称华润雪花啤酒）成立于1993年，总部位于北京，自2006年起总销量连续位列中国啤酒市场销量第一，股权由香港上市公司华润啤酒(股份代号：00291) 100%持有，2021年年底市值超2000亿港币。2021年，华润雪花啤酒国内市场占有率超过30%，大陆地区纳税金额达68亿元人民币。目前拥有“中国品牌+国际品牌”的高端品牌矩阵。

华润雪花啤酒一直以“引领产业发展，酿造美好生活”为使命，致力于为消费者提供超越期望的产品与体验，为员工打造事业家园，为合作伙伴提升价值，为股东创造回报，为环境和社会带来绿色和谐发展，激发和满足人们对美好生活的需求。2017年以来秉承“3+3+3”战略，同时落地品牌重塑、产能优化、组织再造、营运变革、企业文化重塑、信息化升级等重大举措项目，提质增效，盈利水平跨跃式增长。未来公司发展战略将聚焦“产品高端化、品牌多元化和国际化”，努力打造成为消费者信赖、员工自豪、行业领先的国际化酿酒企业。