

# 上海市图学学会

沪图学会〔2023〕8号

## 第十三届“上图杯”先进成图技术与创新设计大赛 ——“紫江新材杯”创新设计竞赛通知

### 一、大赛的目的

创新设计是设计和制造理念以及技术的突破，其发展要以工业制造能力、先进科学技术和制造工艺作保障。新时代创新设计人才要求直面国家重大战略需求和经济发展主战场，守正创新，在解决“卡脖子”的难题上有所突破，引领制造业高质量发展，实现“制造强国”。

上海紫江新材料科技股份有限公司（以下简称：紫江新材料）秉承创新驱动发展战略，突破了锂电池铝塑膜领域的技术壁垒，实现了自主可控的高端产品研发和生产，为我国软包装锂电池产业的国产化和质量提升做出了重要贡献。紫江新材料的铝塑膜产品广泛应用于3C领域、动力和储能电池领域，服务于比亚迪、宁德新能源、鹏辉、力神等知名企业，展现了强大的竞争力和影响力。锂电池铝塑膜是软包装锂电池的外壳，起到保护内部电池材料、隔绝外界环境的作用。锂电池铝塑膜占到软包装锂电池成本的5-10%左右，目前国内市场70%份额被境外厂商垄断，是典型的“卡脖子”问题。紫江新材料在这一领域取得了突破性进展，为我国制造强国建设增添了新动能。同时，紫江新材料也在不断探索生产自动化少人化方案，通过不断分析各工位数流程、设计先进自动化设备、优化工艺流程等方式，提高生产效率和质量稳定性，降低人工成本和安全风险。

“紫江新材杯”创新设计开放竞赛模块要求学生基于三维视角下的产品设计表达，让学生在产品设计过程中，自然地将概念设计、结构设计、工艺设计和实际需求结合起来，内容上具有实用性和可视性，产教融合，协同育人。

软包装行业所用基材为薄膜、铝箔等材料，这些薄膜和铝箔是通过管芯（铁管或纸管）按一定长度和重量收卷，外层加保护层后横放或竖放在托盘上、木箱中进行包装出货。基材上产线前需将这些膜卷和铝箔的外包装剔除并统一挂上物料架或改为横放或者，方便上机台进行出卷印刷和复合。目前，剔除外保护和改为横放的过程多依靠人工完成，效率低下且易造成人员伤害。

本设计内容针对软包装行业所用基材（薄膜、铝箔）在生产前和生产后的两种场景，开发一套自动或半自动装置，将膜卷和铝箔从托盘和木箱中翻出，并剔除包装后再横放在托盘或架子上（自动翻模），以便后续工位取用，提高生产效率。

本次创新设计竞赛将企业真实的设计需求和竞赛结合，让参赛大学生通过真实的产品调研、分析与设计定位，设计出具有创新性、合理性的创意方案，解决企业实际难题，提升大学生的设计创新实践能力。

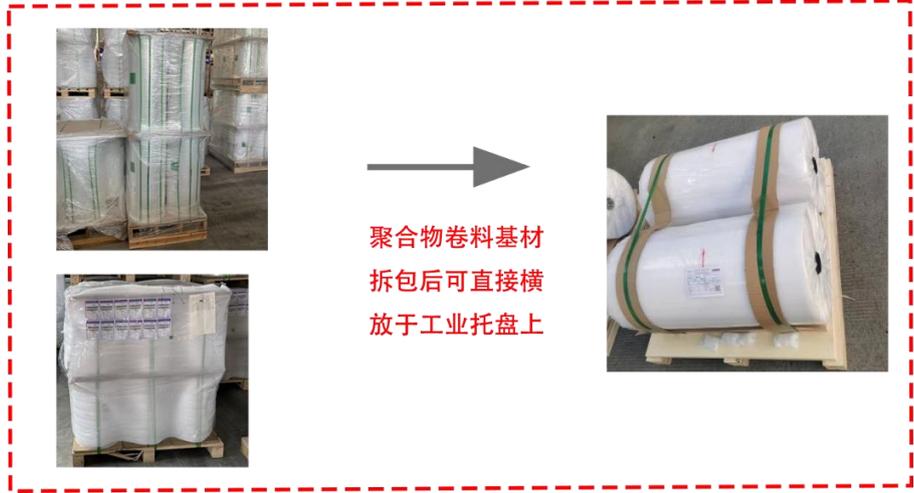
## 二、 大赛的主题

大赛主题：工厂自动化-基材翻转自动化装置设计

要求参赛者针对软包装行业所用基材（薄膜或铝箔）在生产前、后使用的位置状态，开发一套自动或半自动生产装置，用于将膜卷或铝箔从托盘和木箱中翻出，剔除包装，横放（聚合物基材）于工业托盘或插入管芯，然后挂载（铝箔基材）到特殊悬架上。参赛者需要从聚合物基材（易）和铝箔基材（难）两种难度不同的题材中任选其一完成装置的设计。

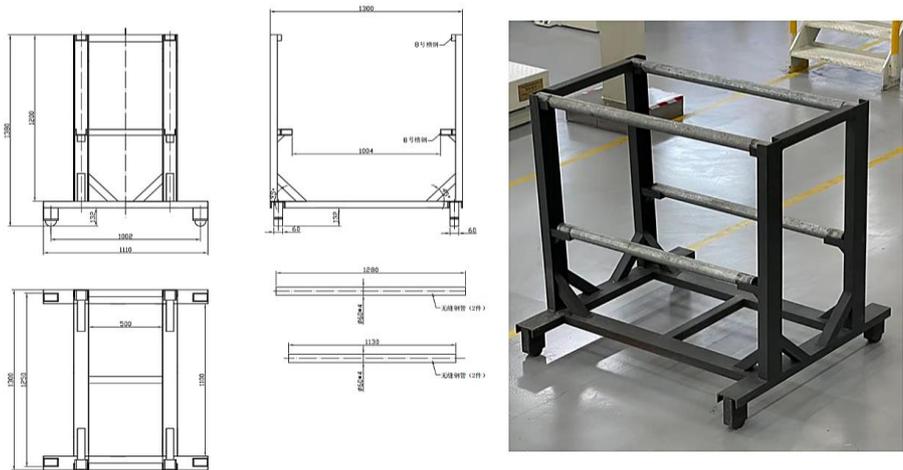
补充说明：

1. 膜卷重量为 200-400 kg 间，膜卷外径为 250-500 mm，收卷管芯直径为 3 英寸(约 76.2 mm)。聚合物基材宽度为 500-1000 mm，铝箔基材宽度为 760-980 mm；
2. 薄膜外包装物有缠绕膜、珍珠棉及复合膜等，膜卷两端有夹板保护，铝箔外包装有珍珠棉、木箱。如下图：
3. 翻模过程需轻拿轻放，避免磕碰、摔落和挤压。

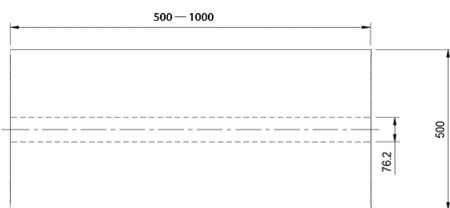


具体参数：

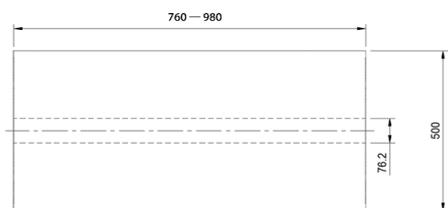
铝箔基材挂载置物架



聚合物基材示意图



铝箔基材示意图



### 三、大赛原则

鼓励参与、公平公正、权威评选。

### 四、大赛的选题、内容、设计要求、评分标准

参赛的作品必须与大赛的选题和内容相符，在满足功能需求条件下，力求作品结构合理、可靠、实用、美观。参赛团队或个人提交的参赛作品要求是原创且未曾在国内外类似竞赛中获奖。评分将依据：

- 设计建模的难易性：根据复杂和难易程度，分成几个等级。
- 完整性：设计建模表达的细节是否完整。
- 设计合理性（机构原理、结构与强度、材料、重量等）：主要考虑结构的可行性，工艺性，经济性。
- 作品的创新性：注重原创，创意新颖。如发现作品涉及知识产权等法律问题，由作者本人负责，取消比赛资格。
- 视频、动画：制作的精湛性、机器原理的表达。
- 工程图的规范性：装配工程图和主要结构零件工程图若干的评分。
- 是否应用高级设计方法，如 CAE 技术、再设计过程等。
- 在“上图杯”大赛举办当日将展示（公示）所有参赛作品，以接受大众的检验、保证参赛作品的原创性。

### 五、大赛管理与组织机构

主办单位：上海市教育委员会

支持单位：上海市科学技术协会

承办单位：上海市图学学会 东华大学

赞助单位：上海紫江新材料科技股份有限公司

为保证大赛的顺利开展，大赛的组织、评审与宣传等工作由大赛组委会负责，日常工作由秘书处承担。

## 六、参赛条件与方式

1. 参赛条件：在校本、专科大学生均可以个人或小组的方式，通过学校推荐报名参加，每个参赛团队学生人数不得多于 3 人，指导教师不多于 2 人；参赛团队以机械类专业学生为主，也可以由不同学科专业的学生组成，以便发挥各自专业特长，达成设计目标。

2. 参赛方式：参赛队学生自接到大赛通知后，即可按大赛主题和内容的要求进行准备，最终以完成三维作品的设计，向组委会提交：

(1) 大赛作品报名表(电子文档)；

(2) 完整的设计说明书（电子文档）；

(3) 作品的三维模型（方式：在报名表上注明软件，方便安排评委，鼓励使用国产工业软件参与竞赛）；

(4) 装配工程图和主要结构零件工程图若干(电子文档)；

(5) 仿真动画或视频录像（3 分钟之内）。

(6) 2~3 个角度的作品效果图。

## 七、大赛相关进程的时间安排及评奖

大赛分初赛和复赛两轮进行，初赛免费，进入复赛的团队每队收取参赛费用 480 元。

1、初赛：公布主题（3 月 15 日），提交报名表（5 月 8 日），提交参赛作品（5 月 15 日），专家评审（5 月 17 日~19 日）；

2、复赛：确定入围复赛名单（5 月 20 日）并发出复赛通知，复赛将采用答辩方式在 5 月 27 日进行。

大赛复赛设立团队一、二等奖，并颁发市教委证书。

## 八、大赛报名

参赛团队由所在学校按时间节点统一向组委会报名。各参赛团队应在 2023 年 5 月 8 日前将参赛报名表（附件 1）发送至学会邮箱，截稿日期 5 月 15 日前将参赛作品的电子版连同参赛报名表一起发送至学会邮箱（学会邮箱接收容量为 100M 以下，若参赛作品电子文件容量超过 100M，建议先上传到个人百度网盘，再将百度网盘链接及密码连同参赛报名表一起发送至学会邮箱；对于 50M~3G 容量的文件也可以使用 QQ 邮箱以超大附件方式发送）。提交作品后四天内，大赛组委会评审团将会对参赛作品进行初赛评审，以确定最终入围复赛的作品，并通知相关参赛学校的入围复赛团队准备复赛答辩。

学会邮箱：sheds@dhu.edu.cn

## 十、缴纳复赛报名费汇款账号或邮寄地址：

户名：上海市图学学会咨询服务部

账号：1001246909008948451

开户银行：022469-工行天山路支行

通讯地址：上海市延安西路 1882 号上海市图学学会

收款人：陆月兰老师 邮编：200051



第十三届“上图杯”先进成图技术与创新设计大赛组委会  
上海市图学学会  
2023年4月5日

## 第十三届“上图杯”先进成图技术与创新设计大赛 “紫江新材杯”创新设计竞赛模块参赛报名回执表

参赛作品名称					
所在院校				建模软件	
联系人		联系人通讯地址			
电 话		手机		Email	
参赛者	序号	姓 名	性别	专业	身份证号码
	1				
	2				
	3				
指导教师	序号	姓 名	性别	职称	电子邮箱
	1				
	2				
作品内 容 简介（限 400 字 以 内）					
主要创新 点（限 200 字以内）					
技术推 广 应用价值 （限 200 字 以内）					

填写说明：1) 编号申报者不填写，由组委会统一填写； 2) 联系人应由各学校指派；  
3) 每个作品的参赛者不超过 3 人，指导教师不超过 2 人；